

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-173245

(43)Date of publication of application : 23.06.2000

(51)Int.Cl. G11B 27/02
H04N 5/7826
H04N 5/91

(21)Application number : 10-340786 (71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 30.11.1998 (72)Inventor : KONDO TOSHIHARU
YANAGIDA NOBORU
FUJIWARA TADASHI
IWAMOTO MASAYUKI

(54) EDITING DEVICE AND EDITING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain ease of editing with accuracy by accessing identification data recorded on a recording tape medium at a high speed to detect itregistering the data to a prescribed filegenerating an edit list of resource data and reading required data on the basis of the generated edit list.

SOLUTION: When a magnetic tape 1 is loaded and a keyboard 122 or a mouse 121 of an edit controller 100B is operated to designate searching a marker a control signal is given to a system controller 60. A tape recording and reproducing section 50 reproducing the magnetic tape 1 at a high speed starts searching a marker from a head position of the tape 1 and stores the detected marker to a marker data buffer. Upon the receipt of the control signalthe system

controller 60 of a hybrid recorder 100A confirms the number of markers stored in the marker data buffer returns a reply signal denoting the result to the edit controller 100B which indicates the result on a monitor via a GUI 120.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In an editing device into which material data recorded on a tape shaped recording medium is edited A rapid access means to detect identification data currently recorded on the above-mentioned tape shaped recording medium by carrying out rapid access to the above-mentioned tape shaped recording medium An identification data registration means to register into a predetermined file the above-mentioned identification data detected by the above-mentioned rapid access means It has an editing list preparing means which creates an editing list of the above-mentioned material data using the above-mentioned identification data registered into the above-mentioned file An editing device reading required data out of the above-mentioned material data based on the above-mentioned editing list created by the above-mentioned editing list preparing means and creating edited data.

[Claim 2] The editing device according to claim 1 which the above-mentioned material data becomes by image data and is characterized by the above-mentioned identification data being a marker and a time code which were recorded on the above-mentioned tape shaped recording medium.

[Claim 3] In an editing method which edits material data recorded on a tape shaped recording medium A high-speed access step which detects identification data currently recorded on the above-mentioned tape shaped recording medium by carrying out rapid access to the above-mentioned tape shaped recording medium An identification data recording step which registers into a predetermined file the above-mentioned identification data detected by the above-mentioned high-speed access step It has an editing list creation step which creates an

editing list of the above-mentioned material data using the above-mentioned identification data registered into the above-mentioned file. An editing method reading required data out of the above-mentioned material data based on the above-mentioned editing list created by the above-mentioned editing list creation step and creating edited data.

[Claim 4] The editing method according to claim 3, wherein the above-mentioned material data becomes image data and is characterized by the above-mentioned identification data being a marker and a time code which were recorded on the above-mentioned tape-shaped recording medium.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention is applied to the editing device and editing method which edit by extracting the necessary part of an edit raw material about an editing device and is preferred.

[0002]

[Description of the Prior Art] The material data obtained when a cameraman pictures material video images with a video camera etc. conventionally is recorded on magnetic tape and is edited with an editing device. In this case, an edit operator plays magnetic tape using the playback equipment of an editing device. It is made as [obtain / the edited data which becomes only with a required image and sound] by inspecting visually the material video images recorded on the magnetic tape concerned, extracting a portion required for editing work, and recording on other media (download).

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, when a cameraman pictures material video images using a video camera, the photography person

makes a note of the time code at the time of the scene concerned being recorded on magnetic tape about the scene judged to be required in next editing work.

[0004]An edit operator loads playback equipment with the magnetic tape in which material data was recorded in editing workAfter pulling out the head of the scene judged that a cameraman is required based on the time code whose note the cameraman made and checking the contents of the scene concernedit records on other media by using this as required raw material.

[0005]Howeverin the method of giving the recording position of a scene judged that a cameraman is required to an edit operator by memo writingthe edit operator had a problem for which the complicated work shown by the time code of pulling out the head by operating playback equipment for every scene is needed.

[0006]This invention was made in consideration of the above pointand tends to propose an editing device that editing work is easier and exact and editing method.

[0007]

[Means for Solving the Problem]In [in order to solve this technical problem] this inventionBy having created an editing list of material data using identification data which detects identification dataregisters with a predetermined fileand was registered into the file concerned by carrying out rapid access to a tape shaped recording mediumIt becomes unnecessary to access material data of a tape shaped recording medium in editing work which creates an editing list.

Thereforepreparing work of an editing list becomes easy.

[0008]

[Embodiment of the Invention]About a drawingthe 1 embodiment of this invention is explained in full detail below.

[0009](1) Tape format drawing 1 shows the recording pattern of the magnetic tape 1 which records the material video images picturized with the video cameraand inclined-tracks TD on which a digital video signal and audio signal were recorded by the rotary head is generated in the center of the magnetic tape

1. Inclined-tracks TD comprises field TDA on which the field TDV where the digital video signal was recorded and the digital audio signal were recorded. Audio track (longitudinal direction track) TA on which the audio signal of the analog was recorded by the fixed head is generated by one edge of the magnetic tape 1. Control track (longitudinal direction track) TC on which the control signal was recorded by the fixed head is generated by the edge of another side of the magnetic tape 1 Time code track (longitudinal direction track) TT on which the timecode signal was recorded by the fixed head is generated by the position which adjoined the control track.

[0010]The timecode signal (LTC) recorded on the above-mentioned time code track TT is constituted considering the one-frame area which consists of 80 bits as one unit as shown in drawing 2. Synchronized signal area for this one-frame area to record a synchronized signal It comprises eight you ZAZU bit-records area for recording eight time code record bit area for recording a time code (HH:MM:SS:FF) and a you ZAZU bit (D1D2:C1C2:B1B-2:A1A2).

[0011]Specifically the "Hour" information on a time code In the bits 48-51 56-59 it is recorded on two bit area (HH) expressed and the "Minute" information on a time code In the bits 32-35 40-42 it is recorded on the bit area (MM) of 2 expressed and the "Second" information on a time code It is recorded on two bit area (SS) expressed with the bits 16-19 24-26 and the "Frame" information on a time code is recorded on two bit area (FF) expressed with the bits 0-3 8 and 9.

[0012]A start code a mark identification code a data consecutive-numbers code and a checksum code are recorded on eight you ZAZU bit-records area. In the bits 60-63 52-55 a start code is recorded on two bit area (D1D2) expressed and a mark identification code. An account records in two bits (C1C2) expressed with the bits 44-47 36-39. Data consecutive numbers are recorded on two bit area (B1B-2) expressed with the bits 28-31 20-23 and a checksum code is recorded on two bit area (A1A2) expressed with the bits 12-15 4-7.

[0013]A start code is a code which shows that the area where time code information was recorded and you ZAZU area start in one frame which comprises

80 bits and the data of "OFFh" is always recorded.

[0014] A mark identification code is a code for expressing the kind of mark data. Cameraman (when marking of the Rec start mark" is carried out) When "20h" is recorded as mark identification data and marking of "the shot mark 1" is done by the cameraman When "21h" is recorded as mark identification data and marking of "the shot mark 2" is done by the cameraman 22h is recorded as mark identification data. When marking of "the editing mark 1" is carried out by the edit operator which operates an editing device When "23h" is recorded as mark identification data and marking of "the editing mark 2" is carried out by an edit operator 24h is recorded as mark identification data.

[0015] By the cameraman or an edit operator that one frame of a moment of this mark identification code as which marking was specified is continuously recorded inter-frame [20] from that time of marking being specified rather than it is recorded. For example the case where marking of the shot mark 1 is done by the cameraman to the timing to which a time code is expressed with "01:12:20:05" is assumed. In this case the 20 inter-frame from the time code "01:12:20:05" of the moment that marking is carried out to a time code "01:12:20:24" and data of "21h" continue being recorded on this time code track as a mark identification code.

[0016] Thus the reason for recording the same mark identification code continuously for no less than 20 frames is for reading this mark identification code certainly in the editing device mentioned later. From a data defect a bit error etc. of a tape when it is going to play information from this timing track a reading error may occur. If this mark identification code is written only to the portion of this time code "01:12:20:05" it may become impossible in such a case to acquire mark information from on a tape. When it is made to run a tape at high speed the data of all the frames may be unable to be searched according to the throughput of hardware such as CPU. If this mark identification code is written only to the portion of this time code "01:12:20:05" it becomes impossible to acquire mark information from on a tape and it may become impossible also in this case to search a similarly important scene as a result.

[0017]However since the same mark identification code is recorded for 20 frames from the timing which carried out marking according to the format shown in drawing 2 Even if it is not able to read the mark identification code recorded on the first frame a mark identification code can be certainly searched by reproducing the mark identification code recorded on the frame which continues after that. Since what is necessary is just to be able to read the mark identification code of at least one frame among 20 frames also when it is made to run a tape at high speed to such an extent that the data of all the frames on a time code track cannot be accessed A mark identification code can be certainly searched from a tape.

[0018]A data consecutive-numbers code is data in which it is shown from a head in 20 continuous frames the frame of what position it is. For example in the example mentioned above as data consecutive numbers of the frame of a time code "01:12:20:05" 01 which shows that it is the first frame is recorded and "20" which shows that it is the 20th frame as data consecutive numbers of the frame of a time code "01:12:20:24" is recorded.

[0019]Thus the reason for memorizing the data consecutive-numbers code is for obtaining the time code of the first frame i.e. a time code when marking is carried out. For example suppose that the data of the 8th frame was able to read by high-speed tape running out of the data of 20 frames recorded by fast reproduction on the time code track. The time code of the 8th read frame is 01:12:20:12 and a data consecutive-numbers code is "08." From these two data it becomes clear that the first time code is "01:12:20:05" easily.

[0020](2) In entire configuration drawing 3 of an editing device 100 shows an editing device as a whole The hybrid recorder 100A and the edit controller 100B of a computer configuration which play the magnetic tape 1 in which material data was recorded with the transmission medium 112 which transmits the telecommunication cable 111 for control and video audio signal which perform RS-422 serial communication. It is connected.

[0021]The hybrid recorder 100A is provided with the following.

The tape-recording regenerating section 50 which records or plays material data to the magnetic tape 1.

The disk recording regenerating section 70 which the material data played from the magnetic tape 1 to the hard disk is recorded and carries out non-linear editing of the recorded material data concerned on a disk file.

[0022]Based on the control signal inputted via the telecommunication cable 111 for control from the edit controller 100Bthe system controller 60The specific scene or whole specified by the control signal among the material data (an image and voice data) currently recorded on the magnetic tape 1 with which the tape-recording regenerating section 50 was loaded is downloaded to the disk recording regenerating section 70. In this casethe tape-recording regenerating section 50 carries out fast reproduction of the material data by 4X from the magnetic tape 1and supplies the played material data concerned to the disk recording regenerating section 70 via switching circuit SW1. When the disk recording regenerating section 70 records the material data played from the tape-recording regenerating section 50high-speed download by 4X is performed.

[0023]Heredrawing 4 shows the composition of the tape-recording regenerating section 50and the motion-control part 3 generates motor control signal MC and mode signal MS based on operation mode signal CT set up with the system controller 60.

[0024]Motor control signal MC is supplied to the motor control section 4Mode signal MS is supplied to the time code signal recording part 24the time code signal regeneration part 31the digital signal Records Department 41the digital signal regenerating section 42the analog signal Records Department 43the analog signal regenerating section 44and the monostable multivibrator (henceforth "mono- multi") 17.

[0025]In the motor control section 4motor driving signal MD is generated based on supplied motor control signal MC. The magnetic tape 1 runs by supplying this motor driving signal MD to the capstan motor 5 and the drum motor 6and the

rotary head part 7 which has two or more heads rotates.

[0026]A digital video signal and audio signal are changed into a record signal at the digital signal Records Department 41. This record signal is supplied to the rotary head part 7 based on mode signal MS supplied from the motion-control part 3 and record of a signal is performed to the magnetic tape 1. The regenerative signal which played the magnetic tape 1 and was acquired from the rotary head part 7 is supplied to the digital signal regenerating section 42 and is changed into a digital video signal and audio signal.

[0027]The audio signal of an analog is changed into a record signal at the analog voice signal Records Department 43. Record of a signal is performed to the magnetic tape 1 supplied to the fixed head 8 based on mode signal MS to which this record signal was supplied from the motion-control part 3. The regenerative signal which played the magnetic tape 1 and was acquired from the fixed head 8 is supplied to the analog voice signal regenerating section 44 and is changed into the audio signal of an analog. The data signal generating part 11 inputs the result to which setting out of whether to record setting out of data (tape-reel number etc.) and editing mark data which are recorded on time or a you ZAZU bit region in the system controller 60 was carried out as a setpoint signal SS.

[0028]In the data signal generating part 11 time code data DT user-datum DU and editing mark data DM of a specific pattern are generated based on setpoint signal SS from the system controller 60. Time code data DT generated here is held at the time code data-hold part 12 and it is supplied to the signal modulation part 23. User-datum DU is held at the user-datum attaching part 13 and it is supplied to the terminal a of the signal change-over switch 19. Editing mark data DM is held at the editing mark data-hold part 15 and it is supplied to the terminal b of the signal change-over switch 19.

[0029]Based on the control signal supplied from the edit controller 100B the system controller 60 (drawing 3) it is made as [record / on the magnetic tape 1 / the above-mentioned editing mark] and if the control signal SG is supplied to the mono- multi 21 from the system controller 60 the signal GW of predetermined

time high level "H" will be supplied to the alternation gate 22 from the mono- multi 21.

[0030]In the mono- multi 17when operational mode shifts to recording operation based on mode signal MSmode timing signal MT of predetermined time high level "H" is generated. This mode timing signal MT is supplied to the alternation gate 22.

[0031]In the alternation gate 22the logical sum of the GSM signal GW and mode timing signal MT is takenand the logical sum signal MR is supplied to the signal change-over switch 19. A moving terminal is controlled by the signal change-over switch 19 by this logical sum signal MR.

[0032]In the signal modulation part 23renewal of time code data DT supplied from the time code data-hold part 12 is performed automatically. The updated time code data is set to record timecode signal WT of a format which became irregular with data selected with the signal change-over switch 19and was mentioned above. This record timecode signal WT is supplied to the time code signal recording part 24.

[0033]In the time code signal recording part 24supplied record timecode signal WT is changed into record signal WSand the fixed head 25 is supplied based on mode signal MS supplied from the motion-control part 3. This tape-recording regenerating section 50 can be provided with a time code signal regeneration means to explain belowand can play a time codethe above-mentioned shot marks GSM1 and GSM2and a recording start mark at the time of 4X playback of material data (an image and voice data).

[0034]The time code signal regeneration part 31 is connected to the fixed head 25 which constitutes a signal regeneration meansRegenerative-signal RS read from the LTC (Longitudinal Time Code) track of the magnetic tape 1 via the fixed head 25 is changed into playback timecode signal RT. This reproduction timecode signal RT is supplied to the data separation section 32 which constitutes the pattern detecting means of the marker primary detecting element 55. The time code signal regeneration means comprises the fixed head 25 and

the time code signal regeneration part 31.

[0035]The data separation section 32 constitutes a pattern detecting means and it constitutes the time code reproduction means and separates time code data DT and you ZAZU bit region DE from reproduction time code signal RT. A time code reproduction means comprises the data separation section 32 and the time code data-hold part 33. Separated time code data DT is held temporarily until the time code data-hold part 33 is supplied and following time code data DT is supplied. Held time code data DT is supplied to the data processing part (CPU) 37. You ZAZU bit region data DE is held at the you ZAZU bit attaching part 34. You ZAZU bit region data DEH pattern comparing element 35 and CPU 37 held at the you ZAZU bit attaching part 34 is supplied.

[0036]The comparison pattern generating part 36 is connected to the pattern comparing element 35. You ZAZU bit region data DE supplied from recording start mark data DC and the shot mark data DG which were generated by the comparison pattern generating part 36 and the you ZAZU bit attaching part 34 is compared and comparison signal CC which shows a comparison result is supplied to CPU 37.

[0037]When recording start mark data DC and you ZAZU bit region data DE are in agreement in CPU 37 based on comparison signal CC supplied from the pattern comparing element 35. And when the shot mark data DG and you ZAZU bit region data DE are in agreement, RAM memorizes with recording start mark RSM or the shot marks GSM1 and GSM2 to which time code data DT corresponds. This memorized time code data DT, recording start mark RSM and the shot marks GSM1 and GSM2 are supplied to the system controller 60 of the high Brit recorder 100A (drawing 3) from CPU 37.

[0038](3) In creation and the compiled map 3 of a marker Log file with a marker search / scan. While an edit operator looks at the picture of GUI (Graphical User Interface) 120 displayed on the display screen of a monitor, the keyboard 122 or the mouse 121 is operated. If the command which searches the marker (recording start mark RSM and shot mark GSM1, GSM2) recorded on the magnetic tape 1 of

the tape-recording regenerating section 50 of the hybrid recorder 100A is inputted. The system controller 114 of the edit controller 100B transmits the control signal according to the specification concerned to the system controller 60 of the hybrid recorder 100A via the telecommunication cable 111 for control and sending the magnetic tape 1 to the tape-recording regenerating section 50 at high speed. Time code track TT of the magnetic tape 1 is scanned by the fixed head 25 and inclined-tracks TD is scanned in the rotary head part 7.

[0039] The regenerative signal acquired by scanning time code track TT by the fixed head 25 is changed into reproduction timecode signal RT by the time code regenerative-signal regenerating section 31 and time code data DT and you ZAZU bit region data DE are further separated by the data separation section 32. When it is detected by the pattern comparing element 35 that it is equal to the shot mark data DG showing recording start mark data DC [to which this separated you ZAZU bit region data DE expresses recording start mark RSM] or shot mark GSM1 and GSM2. Once time code data DT [at this time] recording start mark RSM and shot mark GSM1 and GSM2 were memorized by RAM 37A of CPU 37. It is sent out to the system controller 114 of the edit controller 100B via the system controller 60 of the hybrid recorder 100A.

[0040] The regenerative signal acquired by scanning inclined-tracks TD of the magnetic tape 1 in the rotary head part 7 at this time. By the digital signal regenerating section 42 it is considered as a digital video signal or an audio signal. It is outputted, is decoded in the signal decoder section 80 of the hybrid recorder 100A and is transmitted to the video compression & capture 113 of the edit controller 100B.

[0041] The system controller 114 of the edit controller 100B. If recording start mark RSM and shot mark GSM1 and GSM2 are inputted from the hybrid recorder 100A. Store these recording start mark RSM and shot mark GSM1, GSM2 and a corresponding time code in the marker classification storing region 116 and the time code storing region 117 of the memory 125 and. The video signal played via the signal decoder section 80 of the hybrid recorder 100A at this time is stored in

the stamp drawing storing region 118 of the memory 125 via the video compression & capture 113.

[0042]The procedure which drawing 5 reads a marker and its stamp drawing from the magnetic tape 1 with which the tape-recording regenerating section 50 of the hybrid recorder 100A was loaded hereand is stored in the memory 125 of the edit controller 100B is shownIf the tape-recording regenerating section 50 is loaded with the magnetic tape 1an edit operator operates the keyboard 122 or the mouse 121 of the edit controller 100B and a marker's search is specifiedThe system controller 114 of the edit controller 100B sends out control signal CONT101 showing the specification concerned to the system controller 60 of the hybrid recorder 100A.

[0043]The system controller 60 resets the data (marker data) of RAM37A (drawing 4) first prepared for the marker primary detecting element 55 as a marker data buffer based on the control signal CONT101 concerned. It can comesimultaneously the system controller 114 of the edit controller 100B resets the data in the memory 125 by sending out control signal CONT102 to the memory 125.

[0044]Thusif search preparation is completedthe system controller 114 of the edit controller 100B will carry out start specification of the search operation of the marker from the magnetic tape 1 of the tape-recording regenerating section 50 to the hybrid recorder 100A. Therebycarrying out fast reproduction of the magnetic tape 1from the head positiona marker's search operation is startedand the tape-recording regenerating section 50 stores the detected marker in RAM37A which is a marker data bufferand goes.

[0045]And the system controller 114 of the edit controller 100B checks whether the marker has been detected from on the magnetic tape 1 simultaneously with this by sending out polling signal CONT103 to the system controller 60 of the hybrid recorder 100A.

[0046]The system controller 60 of the hybrid recorder 100AIf polling signal CONT103 is received from the edit controller 100Bthe number NM of markers

stored in the marker data buffer (RAM37A) at this time will be checked that result will be set to reply signal CONT104 and it will return to the edit controller 100B.

[0047] The number NM of markers in RAM37A is "0" by not having yet detected the marker in the tape-recording regenerating section 50 at this time. Thereby the system controller 114 of the edit controller 100B does not perform a marker's incorporation operation but sends out polling signal CONT105 to the system controller 60 of the hybrid recorder 100A again.

[0048] At this time by the tape-recording regenerating section 50 two markers (recording start mark RSM and shot mark GSM1) are detected and the marker data for these two is stored in RAM37A according to this. Therefore the system controller 60 which received polling signal CONT105 checks that the number NM of markers stored in RAM37A is "2" and returns this result to the system controller 114 of the edit controller 100B as reply signal CONT106.

[0049] The system controller 114 by sending out marker data acquisition request signal CONT107 to the system controller 60 of the hybrid recorder 100A according to the reply signal CONT106 concerned. The system controller 60 the data (shot mark data DG showing recording start mark data DC and shock mark GSM1 showing recording start mark RSM) and those time code data DT of two markers stored in RAM37A. It sends out to the system controller 114 as reply signal CONT108.

[0050] The system controller 114 stores the mark data DC and DG concerned and time code data DT in the marker classification storing region 116 and the time code storing region 117 of the memory 125 and. The still picture currently held at the signal decoder section 80 of the hybrid recorder 100A at this time is stored in the stamp drawing storing region 118 of the memory 125 via the video compression & capture 113 as stamp drawing corresponding to each marker who acquired at this time.

[0051] Thus if marker data is stored in the memory 125 of the edit controller 100B the system controller 60 of the hybrid recorder 100A will reset the data in RAM37A.

[0052]The system controller 114 of the edit controller 100B sends out polling signal CONT109 to the system controller 60 of the hybrid recorder 100A like the followingBy receiving reply signal CONT110 corresponding to thisand not storing marker data in RAM37A at this timeThe writing of the marker data to the memory 125 is not performedbut it continues furtherand polling signal CONT111 is sent out to the system controller 60 of the hybrid recorder 100A.

[0053]At this timein the hybrid recorder 100Ashot mark GSM2 is detected from the magnetic tape 1and this shot mark data DG is stored in RAM37A.

Thereforewhen the system controller 60 returns the number NM of markers stored in RAM37A by reply signal CONT112 to polling signal CONT111 to the system controller 114 of the edit controller 100BBy sending out marker data acquisition request signal CONT113 for acquiring the marker data concerned stored to the system controller 60 of the hybrid recorder 100Athe system controller 114The system controller 60 sets to reply signal CONT114 the data (shot mark data DG showing shot mark GSM2) and its time code data DT of the marker stored in RAM37Aand sends them out to the system controller 114.

[0054]The system controller 114 carries out the additional writing of a marker's inputted data to the field to which the memory 125 corresponds. It means that the data and its stamp drawing of each marker currently recorded on the magnetic tape 1 are stored in the memory 125 of the edit controller 100Band these were registered into it as data of a marker Log file mentioned later in this way.

[0055]Thusif a marker's data is stored in the memory 125the system controller 114 of the edit controller 100B will display each marker's data on the GUI picture displayed on a monitor via GUI120 as a marker Log file.

[0056]Namelythe system controller 114 of the edit controller 100BBy displaying GUI on the display screen of a monitoran edited state is displayed to an edit operatorand the edit operator is made as [input / various editing instructions] by carrying out alter operation of the cursor on the display screen concerned according to a predetermined operation display.

[0057]In this caseas shown in drawing 6the GUI picture displayed on the display

screen of a monitor is roughly divided and comprises three display panels. Viewer panel PNL1 which is the 1st display panel is made as [display / on the video window 203 / the picture of the device (the tape-recording regenerating section 50 or the disk recording regenerating section 70) chosen now and the picture under edit].

[0058] It is a button group which chooses the raw material sauce in the editing device 100 with which the sauce button group 201 contains the edit controller 100B concerned in this Viewer panel PNL1 which can be edited. In the case of this embodiment when an edit operator clicks the manual operation button of the button group 201 concerned on a screen it is made as [choose / the external sauce inputted via the tape-recording regenerating section 50 the disk recording regenerating section 70 or an external input end].

[0059] The operating state indicator 202 displays the operating state of raw material sauce selected in the sauce button group 201 in a character. The scroll bar 204 is made as [carry out / per frame / after clicking the left or the right button of the scroll bar 204 concerned / the cue rise of the raw material sauce currently displayed on the video window 203]. The time code of the picture currently displayed on the video window 203 is displayed on the time code indicator 205.

[0060] Furthermore the control button group 206 which controls a device (the tape-recording regenerating section 50 or the disk recording regenerating section 70) while playing the picture currently displayed on the video window 203 at this time is displayed on the lower part of the video window 203. By clicking the manual operation button of the control button group 206 concerned the edit operator can send out desired control instruction to a device.

[0061] Marker search delivery / return buttons 206A and 206B are formed in a part of this control button group 206. When an edit operator clicks the marker search stepper button 206A concerned or the marker search return button 206B the system controller 114 goes into the search operation mentioned later. It is made as [carry out / in a marker's position which it is going to search among the

markers (recording start mark RSM or shot mark GSM1GSM2) currently recorded on the magnetic tape 1 concerned / a cue rise]fast forwarding or rolling back the magnetic tape 1 to a forward direction or an opposite direction.

[0062]CPU114 (drawing 3) which operates GUI120 registers the picture (stamp drawing) corresponding to the marker and this which did in this way and carried out the cue rise into the marker Log file displayed on Files panel PNL2 (drawing 5) of a GUI picture.

[0063]MAKASU can delivery / return buttons 207A and 207B are formed in a part of control button group 206When an edit operator clicks the MAKASU can stepper button 207A concerned or the MAKASU can return button 206Bthe system controller 114 goes into the scan operation mentioned laterBeing able to incorporate stamp drawing 20X or lessand it being high-speedand fast forwarding or rolling back the magnetic tape 1 to a forward direction or an opposite direction. It is made as [incorporate / with the picture (stamp drawing) given to the marker concerned / the marker (recording start mark RSM and shot mark GSM1GSM2) currently recorded on the magnetic tape 1 concerned].

[0064]Thusthe picture (stamp drawing) corresponding to the marker and this by which the MAKASU can was carried out is registered into the marker Log file displayed on Files panel PNL2 of a GUI picture.

[0065]The yne point-images indicator 209A and the out point-images indicator 209B are formed in Viewer panel PNL1If the yne point and out point at the time of edit are specified when an edit operator chooses the stamp drawing registered into the marker Log file of Files panel PNL2The system controller 114 displays the stamp drawing corresponding to the specified yne point concerned on the yne point-images indicator 209A with the time codeand displays the stamp drawing corresponding to the specified out point on the out point-images indicator 209B with the time code.

[0066]Files panel PNL2 which is the 2nd display panel of a GUI pictureAre a panel to display the stamp drawing registered into the marker Log fileand its time codeand the system controller 114As are shown in drawing 6 and it is shown in

the method of displaying the information about the marker registered into the marker Log file by the stamp drawing display screen part 220 which put the stamp image in order or drawing 7 It is made as [switch / either of the methods of displaying a marker's kind and time code with the marker table 230 as information about the marker registered into the marker Log file / according to specification of an edit operator].

[0067] If each marker (recording start mark RSM and shot mark GSM1GSM2) on the magnetic tape 1 is found by a marker search operation or MAKASU can operation mentioned later the system controller 114 Stamp drawing and a time code are incorporated and the picture on the magnetic tape 1 corresponding to the marker concerned is displayed in the stamp drawing display screen part 220 (drawing 6) or the marker table 230 (drawing 7) which is the 1st or 2nd method of presentation of a marker Log file about these.

[0068] For example if the display by the stamp drawing display screen part 220 is chosen when an edit operator operates the keyboard 122 or the mouse 121 and clicks the selection button 229 of Files panel PNL2 The system controller 114 displays the incorporated marker information corresponding to [corresponding to / whole marker / the marker information indicators 223A223B and 223C] each marker to

[0069] To each marker information indicators 223A223B and 223C and The tape distinction displays 224A224B and 224C and which display the classification of the magnetic tape 1 in which each marker is recorded as shown in drawing 8 The stamp drawings 221A221B and 221C corresponding to each marker the stamp drawing indicators 222A222B and 222C which display and The marker classification indicators 225A225B and 225C which display each marker's classification the time code indicators 226A226B and 226C and which display the time code in the position to which the marker was added are provided.

[0070] For example in drawing 8 the marker information indicator 223A The marker to whom it is expressed by the marker information indicator 223A concerned is

recorded on a tape number "Reel 0001" The stamp drawing 221A in the position to which the marker concerned was added is the picture displayed on the stamp drawing indicator 222A and the classification of the marker concerned is recording start mark RSM and it is indicating that the time code is "2 minute 30 second 05" as marker information.

[0071] On the other hand if the display with the marker table 230 is chosen when an edit operator operates the keyboard 122 or the mouse 121 and clicks the selection button 229 of Files panel PNL2 In each marker information display columns 231A 231B and 231C of the incorporated marker table 230 which is shown in drawing 7 for every marker and the system controller 114 displays the marker information corresponding to each marker.

[0072] The tape distinction display 232 which carries out the discrimination expression of the magnetic tape 1 in which the marker displayed on each marker information display columns 231A 231B and 231C of the marker table 230 concerned and by this marker table 230 is recorded The marker number display part 233 which expressed each marker's order of addition by the number The marker classification indicator 234 which displays each marker's classification and the time code indicator 235 which displays the time code in the position to which each marker was added The stamp drawing flag indicator 236 which indicates whether the stamp drawing corresponding to each marker is incorporated and the memo indicator 237 which displays the memorandum information which inputs desired information when an edit operator operates keyboard 122 grade about each marker are formed.

[0073] For example in drawing 7 the marker information display column 231A The marker to whom it is expressed by the marker information display column 231A concerned is recorded on a tape number "Reel 0001" The classification of the marker concerned is recording start mark RSM and the time code in the position to which the marker concerned was added is "2 minute 30 second 05" and the stamp drawing corresponding to the marker concerned is incorporated and it means that the memorandum information corresponding to the marker

concerned is not inputted.

[0074]Incidentally the magnetic tape 1 Fast reproductiona rapid traverse / when a marker is scanned rolling backAs opposed to "nothing" showing it being difficult to incorporate stamp drawingwhen the scanning speed is 20X or moreand stamp drawing not being incorporated into the stamp drawing flag indicator 236 of the marker display column 230 being displayedWhen scanning speed is 20X or lessapproximationshowing the stamp drawing of an inaccurate approximation position being incorporated to a marker position is displayed on the stamp drawing flag indicator 236 by incorporating the stamp drawing approximated to the marker position.

[0075]If an edit operator carries out click operation of the marker scan button 207A of a GUI pictureor the 207B and MAKASU can operation is specified when the tape-recording regenerating section 50 is especially loaded with the recorded magnetic tape 1The tape-recording regenerating section 50 of the vibes lid recorder 100A scans the magnetic tape 1 at the high speed of 20X or less in the direction specified with the marker scan button by which click operation was carried outand is made as [search / a marker].

[0076]In this caseaccording to an edit operator carrying out click operation of the marker scan button 207A or the 207BGUI120 displays the dialog box shown in drawing 9 on a GUI pictureand it awaits that either a MAKASU can or a regular sample and its both are specified. If an edit operator clicks both the marker scan button 216 and the regular sample button 217 at this timeas shown in drawing 10according to thisthe system controller 114Sample drawing CP_S is simultaneously incorporated into the memory 125 with a time code at every time Tsearching each marker beforehand recorded on the magnetic tape 1 at the high speed of 20X or less. Thusif stamp drawing CP_M corresponding to each marker and sample drawing CP_S by a regular sample are incorporated into the memory 125SAMis displayed on the marker classification indicator 234 corresponding to the sample drawing which "approximation" was displayed on the stamp drawing flag indicator 236 by the marker table 230 on a GUI picture as shown in drawing

11 and was incorporated into it by the regular sample.

[0077] As shown in drawing 7 and drawing 11 in this way about the marker as whom "nothing" or "approximation" was displayed on the stamp drawing flag indicator 236 of the marker table 230. When an edit operator clicks marker search delivery / return button 206A of a GUI picture or 206B in an exact position a cue rise can be carried out and a required marker's stamp drawing can be incorporated.

[0078] Corresponding [in this case] to an edit operator clicking marker search delivery / return button 206A of a GUI picture or 206B The system controller 114 displays the dialog box 210 shown in drawing 12 on the GUI picture on the display screen of a monitor and an edit operator chooses the marker who is going to search out of the designation buttons 211, 212 and 213 for a search of the dialog box 210 concerned. The number of selectable marker's kinds may be one or they may be plural. The state which incidentally shows in drawing 12 shows the state where recording start mark RSM and shot mark GSM of ** 1st 1 was chosen as a candidate for a search when an edit operator clicks the designation buttons 211 and 213 for a search in the dialog box 210.

[0079] Thus if the execution button 214 of the dialog box 210 concerned is clicked after an edit operator specifies the marker who is a candidate for a search in the dialog box 210 on a GUI picture The system controller 114 searches recording start mark RSM and shot mark GSM1 in marker search delivery / return button 206A by which click operation is carried out with the edit operator from the current position P1 at this time or the direction according to 206B as shown in drawing 13.

[0080] Therefore the system controller 114 starts a marker's search in the direction according to the marker search stepper button 206A by which click operation was carried out with the edit operator from the current position P1 in drawing 13A cue rise is carried out shot mark GSM1 which passes shot mark GSM2 which is not chosen at this time and is chosen at this time. At this time the system controller 114 displays the printable character "GSM1" showing shot mark GSM1 in the

video window 203 of Viewer panel PNL1 on stamp drawing and a part of shot mark GSM1 which carried out the cue rise.

[0081]By repeating a cue rise about the mark which carried out the system controller 114 in this way and was chosen Renewal registration is carried out as stamp drawing of the marker by whom the marker or approximation stamp drawing from which it incorporates into the stamp drawing storing region 118 of the memory 125 of the edit controller 100B by making into stamp drawing the picture of the mark position concerned by which the cue rise was carried out and stamp drawing is not incorporated is incorporated. Incidentally when a time code incorporates a marker it is incorporated correctly. Therefore it will be in the state where stamp drawing and a time code were in agreement by the renewal registration of exact stamp drawing.

[0082]"Approximation" showing "nothing" and the approximation stamp drawing showing stamp drawing not being incorporated in the stamp drawing flag indicator 236 of the marker table 230 in this way being incorporated the stamp drawing which was in agreement with a marker's time code by a cue rise being correctly carried out to each marker position by the exact search operation mentioned above about drawing 12 and drawing 13 and incorporating the stamp drawing by it is registered -- the display -- one by one -- "-- it switches to owner."

[0083]The edit operator can perform specification etc. of the yne point in a marker's check and editing work which are recorded on the magnetic tape 1 and an out point based on each marker's information registered into the marker Log file displayed on Files panel PNL2.

[0084]Program panel PNL3 [namely] which is the 3rd display panel of a GUI picture in drawing 6 The information on the track 241A for edit called the time line about the material data (picture image data and audio information) recorded on the magnetic tape 1 - the yne point of a raw material required for edit on 241G and an out point by specification of an edit operator. It is made as [display / either of each marker's information registered into the marker Log file of Files panel PNL2 / one by one].

[0085]In this case if an edit operator clicks each marker's information (stamp drawing or a list display) registered into the marker Log file displayed on Files panel PNL2 and this is dragged to the yne point-images indicator 209A of Viewer panel PNL1 GUI120 displays a marker's stamp drawing specified as the yne point-images indicator 209A at this time.

[0086]It is made to be the same as that of this If an edit operator clicks each marker's information (stamp drawing or a list display) registered into the marker Log file displayed on Files panel PNL2 and this is dragged to the out point-images indicator 209B of Viewer panel PNL1 GUI120 displays a marker's stamp drawing specified as the out point-images indicator 209B at this time.

[0087]Thus if a marker's stamp drawing which the edit operator chose as the yne point-images indicator 209A and the out point-images indicator 209B of Viewer panel PNL1 from the marker Log file is displayed An edit operator moves this to the position of the request on the time line by drag operation after checking the stamp drawing concerned.

[0088]The material data inserted into the yne point and out point which the edit operator newly specified as the time line by this is registered as an edit raw material data file Material data corresponding from the magnetic tape 1 simultaneously with this is recorded on the field of the hard disk of the disk recording regenerating section 70 which is [edit] under creation at this time. Incidentally after all the files that an edit operator needs gather on the time line an edit operator carries out click operation of the predetermined screen key and it may be made to perform record to a hard disk from the magnetic tape 1 at once. It may be made for edit material data file designation to specify a yne point and its length.

[0089]GUI120 is made in Program panel PNL3 as [perform / form the time-line tool bar 244 and / by the click operation by an edit operator / operation according to the operated time-line tool bar 244 concerned]. When GUI120 displays the time-line scale 245 along with the time line the edit operator is made as [check / with the time-line scale 245 concerned / the time code on each time line].

Incidentally the time code in the left end of the time-line scale 245 is displayed by the time-line scale position indicator 245A. The time code in the right end of the time-line scale 245 is displayed by the time-line scale position indicator 245B.

[0090] Incidentally as a method of creating an editing list it replaces with the preparation method on the time line mentioned above about drawing 6 and may be made to create a record list. In this case as shown in drawing 14 GUI120 can display the screen for record list creation on a monitor by specification of an edit operator.

[0091] Namely in drawing 14 Viewer panel PNL11 is made to be the same as that of Viewer panel PNL1 mentioned above about drawing 6. The video window 203 and the control button group 206 are provided and various commands can be sent out to devices such as tape-recording playback equipment.

[0092] Files panel PNL14 is made to be the same as that of Files panel PNL2 mentioned above about drawing 6 the information (stamp drawing.) about the marker incorporated into the memory 125 by performing a search operation about the material data recorded on the magnetic tape 1. It is made as [display / information including a file name, a time code, etc. / as a marker Log file] and an edit operator. The marker information on a request required for edit is chosen from these stamp drawings and this is dragged to the yne point-images indicator 209A or the out point-images indicator 209B of Record Setup panel PNL12.

[0093] Record Setup panel PNL12 It is a field which performs the various setups for registering into Record List panel PNL13 the marker information registered into the marker Log file of Files panel PNL14. In the state where the edit operator registered stamp drawing into the yne point-images indicator 209A and the out point-images indicator 209B, if the Add to List button 251 is furthermore clicked, GUI120 is registered into the record list list display part 260 of Record List panel PNL13 by using as an edit raw material data file the material data portion pinched by the yne point images and out point images which are registered according to this at this time. It may be made to specify a yne point and its length as setting operation of an edit raw material data file incidentally.

[0094]Thus using the marker information registered into the marker Log file GUI120 chooses the edit raw material data file of a scene required for editing work according to operation of an edit operator and arranges the selected marker information concerned in the record list list display part 260 in order of the edit.

[0095]In rearranging the edit raw material data file displayed on the record list list display part 260 incidentally The file which an edit operator should rearrange in the record list list display part 260 is specified By carrying out click operation of the Replace item button 252 of Record Setup panel PNL12 in this state GUI120 rearranges the specified file in the record list list display part 260.

[0096]If a file required for the record rest list display part 260 is arranged in this way when an edit operator carries out click operation of the Rec All button 261 of Record List panel PNL13 The system controller 114 records the material data on the magnetic tape 1 corresponding to the file put in order by the record list list display part 260 on a hard disk one by one and goes. On a hard disk two or more files registered into the record list list display part 260 by this are built as a series of edited data and go.

[0097]Incidentally the timing of the record to a hard disk from the magnetic tape 1 Not only after the record list list display part 260 is completed but when the edit operator carries out click operation of the Record Now button 253 of Record Setup panel PNL12 for example in drawing 14 The system controller 114 can record the material data on the magnetic tape 1 corresponding to this on a hard disk whenever an edit raw material data file is registered into the record list list display part 260.

[0098]As a method of registering an edit raw material data file into the record list list display part 260 It replaces with the method of setting up the file which should be registered from a marker Log file and may be made to register all the data between two recording start mark RSMs which sandwiched shot mark GSM1 or GSM2 as shown in drawing 15 as an edit raw material data file. If it does in this way the edit raw material data file which contained at least shot mark GSM1 or GSM2 which is needed on edit will be registered into the record list list display

part 260. Incidentally not only in the data between two recording start mark RSMs having contained shot mark GSM1 or GSM2If the data between recording start mark RSMs which do not have shot mark GSM1 or GSM2 is registered into the record list list display part 260all the data inserted between recording start mark RSMs can also be registered as an edit raw material data file.

[0099](4) The keyboard 122 or the mouse 121 is operatedlooking at GUI(Graphical User Interface) 120 as which the edit operator was displayed on the display screen of a monitor in the creation and the compiled map 3 of a marker Log file by downloadIf download of the material data from the tape-recording regenerating section 50 to the disk recording regenerating section 70 of the hybrid recorder 100A is specifiedThe system controller 114 of the edit controller 100B transmits the control signal according to the specification concerned to the system controller 60 of the hybrid recorder 100A via the telecommunication cable 111 for control.

[0100]If the system controller 60 receives a control signalaccording to the control signal concernedwill start the reproduction motion in 4X from a tape head positionand tape running will be startedand the rotary head part 7 is rotated. Incidentallythe reproduction speed should just be a speed in which not only 4X but download is possible. At this timesince the system controller 60 makes mode signal MS which shows reproduction motion from the motion-control part 3 (drawing 4) of the tape-recording regenerating section 50 outputBy the digital signal regenerating section 42the regenerative signal acquired by as a result scanning inclined-tracks TD of the magnetic tape 1 in the rotary head part 7 is made into a digital video signal or an audio signalis outputtedand is recorded on a disk in the disk recording regenerating section 70 (drawing 3). By the analog voice signal regenerating section 44the regenerative signal acquired by scanning audio track TA by the fixed head 8 is made into the audio signal of an analogis outputtedand is recorded on a disk in the disk recording regenerating section 70 (drawing 3).

[0101]The regenerative signal acquired by scanning time code track TT by the

fixed head 25 is changed into reproduction timecode signal RT by the time code regenerative-signal regenerating section 31 and time code data DT and you ZAZU bit region data DE are further separated by the data separation section 32. When it is detected by the pattern comparing element 35 that this separated you ZAZU bit region data DE is equal to recording start mark data DC or the shot mark data DG Time code data DT [at this time] recording start mark RSM and shot mark GSM1 and GSM2 are memorized by RAM 37A of CPU 37.

[0102] CPU 37 recording start mark data DC and the shot mark data DG showing recording start mark RSM [which was memorized by RAM] and shot mark GSM1 and GSM2 (when the EDETTO mark EDM is recorded on the magnetic tape 1 the EDETTO mark EDM concerned is included). The system controller 60 (drawing 3) is supplied with time code data DT. If the system controller 60 receives recording start mark data DC or the shot mark data DG In the signal decoder section 80 it saves in the memory in the signal decoder section 80 concerned by using the image under decoding as a still picture by supplying picture stillness control signal CONT1 to the signal decoder section 80 according to this It changes into the state where it can transmit to the video compression & capture 113 of the edit controller 100B by making the still picture concerned into stamp drawing. At and this time. Based on time-data TD currently embedded at file time code FTC (File Time Cord) of a disk and the video signal of a file which are supplied from the disk recording regenerating section 70 the system controller 60 to the signal decoder section 80. The file time code corresponding to the still picture which can be set is computed It changes into the state where it can transmit to the system controller 114 of the edit controller 100B via the telecommunication cable 111 for control with the mark code showing the mark data (recording start mark data DC or shot mark data DG) corresponding to the still picture concerned for this.

[0103] Recording start mark RSM [which is recorded on the magnetic tape 1 in this way] and shot mark GSM1 and GSM2 It is transmitted to the edit controller 100B if needed with the time code and stamp drawing is stored in the marker

classification storing region 116 the time code storing region 117 and the stamp drawing storing region 118 of the memory 125 respectively and registers with a marker Log file.

[0104] Drawing 16 shows here the incorporation procedure of the marker at the time of downloading the material data recorded on the magnetic tape 1 on a hard disk from the head position of the magnetic tape 1. If the tape-recording regenerating section 50 is loaded with the magnetic tape 1, an edit operator operates the keyboard 122 or the mouse 121 of edit KOTORORA 100B and download is specified. The system controller 114 of the edit controller 100B sends out control signal CONT201 showing the specification concerned to the tape-recording regenerating section 50 of the video recorder 100A.

[0105] The tape-recording regenerating section 50 starts the reproduction motion of the magnetic tape 1 according to the control signal CONT201 concerned and sends out the regenerative signal (a video signal and an audio signal) SPB to the disk recording regenerating section 70 and the decode part 80. The material data (a video signal and an audio signal) recorded on the magnetic tape 1 by this is recorded on the hard disk of the disk recording regenerating section 70 as an animation one by one and goes and the animation and sound under record concerned are supplied to the decoder section 80 and are decoded.

[0106] And the system controller 114 of the edit controller 100B checks whether the marker has been detected from on the magnetic tape 1 simultaneously with this by sending out polling signal CONT205 to the system controller 60 of the hybrid recorder 100A.

[0107] The tape-recording regenerating section 50 stores the marker concerned in RAM37A which is a marker data buffer. If a marker is detected in the marker primary detecting element 55 playing the magnetic tape 1. Therefore, if polling signal CONT205 is received from the edit controller 100B, the system controller 60 will check the number of markers stored in RAM37A at this time, will set that result to reply signal CONT206 and will return it to the edit controller 100B.

[0108] The number of markers in RAM37A is "0" by yet not detecting the marker

in the tape-recording regenerating section 50 at this time. Thereby the system controller 114 of the edit controller 100B does not perform a marker's incorporation operation but sends out polling signal CONT210 to the tape-recording regenerating section 50 again.

[0109] If a marker is detected from the magnetic tape 1 here the tape-recording regenerating section 50 by sending out still picture control signal CONT207 to the DEKODA part 80. The reproduced image inputted from the tape-recording regenerating section 50 at the time of a decoder section 80 still picture is fixed as still picture PIC1 and time code (file time code) DT for returning the edit controller 100B is stopped according to the value of a still picture.

[0110] When a marker detecting state is checked by polling signal CONT210 in this way the system controller 60 of the hybrid recorder 100A. The classification of the marker at this time is read from RAM 37. This is put on reply signal CONT211 which shows a marker detecting state and it returns to the edit controller 100B.

[0111] By the reply signal CONT211 concerned the system controller 114 of the edit controller 100B checks a marker detecting state and stores the marker classification in the marker classification storing region 116 of the memory 125.

[0112] And the system controller 114 sends out requirement signal CONT212 of the file time code corresponding to the marker detected at this time to the system controller 60 of the hybrid recorder 100A.

[0113] The system controller 60 returns file time code DT to the edit controller 100B by reply signal CONT213 according to requirement signal CONT212. Thereby the system controller 114 of the edit controller 100B stores in the time code storing region 117 of the memory 125 file time code DT returned from the hybrid recorder 100A.

[0114] Simultaneously with this the system controller 60 of the hybrid recorder 100A stores in the stamp drawing storing region 118 of the memory 125 by sending out the stamp drawing corresponding to the marker saved as still picture PIC1 in the decoder section 80 at this time to the edit controller 100B. In this way it is recorded by the memory 125 of the edit controller 100B on the magnetic

tape 1 and a marker's information (marker classification, a time code and stamp drawing) is set to it.

[0115] Hereas for the edit controller 100B the edit operator is made by that a marker can be himself set as a marker Log file (memory 125) while downloading material data (a video signal and an audio signal) from the magnetic tape 1 to a hard disk. In this case when an edit operator operates the mark yne button 115A of the Cong roll part 115 of the edit controller 100B the system controller 114 of the edit controller 100B stores marker classification in the marker classification storing region 116 of the memory 125. In the case of this embodiment the marker set up by operation of the control section 115 is set up beforehand be shot mark GSM1. Incidentally shot mark GSM2 can be set up by operating the mark out button 115B of the control section 115.

[0116] Thus if marker classification is set to the marker classification storing region 116 the system controller 114 of the edit controller 100B sends out still picture control signal CONT221 to the hybrid recorder 100A.

[0117] The system controller 60 of the hybrid recorder 100A holds the image decoded in the decoder section 80 at this time as still picture PIC2 based on still picture control signal CONT221 and. Time code DT doubled with still picture PIC2 at this time is held as a file time code. And the system controller 114 of the edit controller 100B carries out the acknowledge request of whether the decoder section 80 holds still picture PIC2 by sending out acknowledge signal CONT222 to the system controller 60 of the hybrid recorder 100A. The system controller 60 by returning reply signal CONT223 showing holding still picture PIC2 to the edit controller 100B to an acknowledge request The system controller 114 of the edit controller 100B checks that still picture PIC2 is held.

[0118] In this way the system controller 114 of the edit controller 100B The file time code returned by reply signal CONT225 is stored in the time code storing region 117 of the memory 125 by sending out file time code requirement signal CONT224 to the system controller 60 of the hybrid recorder 100A.

[0119] Simultaneously with this the system controller 60 of the hybrid recorder

100A This is stored in the stamp drawing storing region 118 of the memory 125 by sending out to the edit controller 100B by making into stamp drawing still picture PIC2 currently held in the decoder section 80 at this time. In this way when an edit operator operates the control section 115 the information (marker classification, a time code and stamp drawing) of the marker who newly set up is set to the memory 125 of the edit controller 100B.

[0120] In this way corresponding to a marker hold the reproduced image under processing as a still picture in the decoder section 80 and. By holding the time code corresponding to the still picture concerned as a file time code Even if it sends out the stamp drawing corresponding to a marker and its file time code one by one to the timing which serves as a lever from the hybrid recorder 100A to the edit controller 100B it can avoid that a difference arises between stamp drawing and a time code.

[0121] When a marker was detected in the detecting method of the marker information at the time of the download mentioned above about drawing 16 in the decoder section 80 held the reproduced image under processing as a still picture but. It may be made for this invention to incorporate exact marker information (stamp drawing and a time code) into the memory 125 without holding a still picture as shown for example in drawing 17 not only in this.

[0122] Namely drawing 17 shows the incorporation procedure of the marker at the time of downloading the material data recorded on the magnetic tape 1 on a hard disk from the head position of the magnetic tape 1. If the tape-recording regenerating section 50 is loaded with the magnetic tape 1 an edit operator operates the keyboard 122 or the mouse 121 of edit KOTORORA 100B and download is specified. The system controller 114 of the edit controller 100B sends out control signal CONT301 showing the specification concerned to the tape-recording regenerating section 50 of the video lid recorder 100A.

[0123] The tape-recording regenerating section 50 starts the reproduction motion of the magnetic tape 1 according to the control signal CONT301 concerned and sends out the regenerative signal (a video signal and an audio signal) SPB to the

disk recording regenerating section 70 and the decode part 80. The material data (a video signal and an audio signal) recorded on the magnetic tape 1 by this is recorded on the hard disk of the disk recording regenerating section 70 one by one as an animation and goes and the animation and sound under record concerned are supplied to the decoder section 80 and are decoded.

[0124] And the system controller 114 of the edit controller 100B checks whether the marker has been detected from on the magnetic tape 1 simultaneously with this by sending out polling signal CONT305 to the system controller 60 of the hybrid recorder 100A.

[0125] The tape-recording regenerating section 50 stores the marker concerned in RAM37A which is a marker data buffer if a marker is detected in the marker primary detecting element 55 playing the magnetic tape 1. Therefore if polling signal CONT305 is received from the edit controller 100B the system controller 60 will check the number of markers stored in RAM37A at this time will set that result to reply signal CONT306 and will return it to the edit controller 100B.

[0126] The number of markers in RAM37A is "0" by yet not detecting the marker in the tape-recording regenerating section 50 at this time. Thereby the system controller 114 of the edit controller 100B does not perform a marker's incorporation operation but sends out polling signal CONT310 to the tape-recording regenerating section 50 again.

[0127] When a marker detecting state is checked by polling signal CONT310 the system controller 60 of the hybrid recorder 100A The classification of the marker at this time is read from RAM37A this is put on reply signal CONT311 which shows a marker detecting state and it returns to the edit controller 100B.

[0128] By the reply signal CONT311 concerned the system controller 114 of the edit controller 100B checks a marker detecting state and stores the marker classification in the marker classification storing region 116 of the memory 125.

[0129] And the system controller 114 sends out requirement signal CONT312 of a file time code to the system controller 60 of the hybrid recorder 100A.

[0130] The system controller 60 puts time code DT corresponding to the marker

currently held at the time code data-hold part 33 according to requirement signal CONT312 on reply signal CONT313 and returns it to the edit controller 100B. The system controller 114 of the edit controller 100B as opposed to time code DT returned from the hybrid recorder 100A. The correction value "+alpha" beforehand set up according to the incorporation timing of the stamp drawing incorporated from the hybrid recorder 100A after that is applied and it stores in the time code storing region 117 of the memory 125 by making this into a file time code.

[0131] And the system controller 60 of the hybrid recorder 100A is stored in the stamp drawing storing region 118 of the memory 125 following this by sending out to the edit controller 100B by making into stamp drawing the image played from the tape-recording regenerating section 50 at this time. Thus although the stamp drawing stored in the stamp drawing storing region 118 differs in the acquisition timing from the hybrid recorder 100A from time code DT stored in the time code storing region 117. By having amended time code DT beforehand time code (file time code) DT of the system controller 114 which was stored in the time code storing region 117 and which has been amended [concerned] will correspond with the time code of the stamp drawing stored in the stamp drawing storing region 118.

[0132] Incidentally the stamp drawing incorporated into the stamp drawing storing region 118. It is the stamp drawing in the timing in which only the time which incorporation processing of stamp drawing takes was from the timing from which marker RSM was detected. By displaying an "approximate" character as the stamp drawing flag 236 of a GUI picture (drawing 11) GUI120 is made as [tell / about the stamp drawing concerned being stamp drawing in slightly different timing to a marker / an edit operator].

[0133] Therefore by checking the display concerned the edit operator can incorporate exact stamp drawing by performing access to the marker search operation and the specific marker who mentioned above for example about drawing 13.

[0134] In this way it is recorded by the memory 125 of the edit controller 100B on

the magnetic tape 1 and a marker's information (marker classification and a time code and stamp drawing) is set to it.

[0135] Hereas for the edit controller 100B the edit operator is made by that a marker can be himself set as a marker Log file (memory 125) while downloading material data (a video signal and an audio signal) from the magnetic tape 1 to a hard disk. In this case when an edit operator operates the mark yne button 115A of the Cong roll part 115 of the edit controller 100B the system controller 114 of the edit controller 100B stores marker classification in the marker classification storing region 116 of the memory 125. In the case of this embodiment the marker set up by operation in the mark yne button 115A of the control section 115 is set up beforehand be shot mark GSM1. Incidentally shot mark GSM2 is set up by operating the mark out button 115B of the control section 115.

[0136] Thus if marker classification is set to the marker classification storing region 116 the system controller 114 of the edit controller 100B sends out requirement signal CONT321 of a file time code to the hybrid recorder 100A.

[0137] The system controller 60 of the hybrid recorder 100A puts time code DT currently held at the time code data-hold part 33 according to requirement signal CONT321 on reply signal CONT322 and returns it to the edit controller 100B. The system controller 114 of the edit controller 100B as opposed to time code DT returned from the hybrid recorder 100A the correction value "+alpha" beforehand set up according to the incorporation timing of the stamp drawing incorporated from the hybrid recorder 100A after that is applied and it stores in the time code storing region 117 of the memory 125 by making this into a file time code.

[0138] And the system controller 60 of the hybrid recorder 100A is stored in the stamp drawing storing region 118 of the memory 125 following this by sending out to the edit controller 100B by making into stamp drawing the image played from the tape-recording regenerating section 50 at this time. Thus although the stamp drawing stored in the stamp drawing storing region 118 differs in the acquisition timing from the hybrid recorder 100A from time code DT stored in the time code storing region 117 By having amended time code DT beforehand time

code (file time code) DT of the system controller 114 which was stored in the time code storing region 117 and which has been amended [concerned] will correspond with the time code of the stamp drawing stored in the stamp drawing storing region 118.

[0139]Thus whenever a marker is detected in the hybrid recorder 100A even when the image under processing is not held as a still picture in the decoder section 80. The system controller 114 can store in the memory 125 the time code amended so that it might be correctly in agreement with the stamp drawing approximated to the marker and the stamp drawing concerned and can perform registration to a marker Log file.

[0140]If registration of the information (marker classification a time code and stamp drawing) about each marker to a marker Log file (memory 125) is completed in this way GUI120 will display a GUI picture as shown in drawing 18 on a monitor.

[0141]In this case GUI120 displays each marker's stamp drawing on the stamp drawing display screen part 220 of a GUI picture. When GUI120 displays the marker display selection buttons 301, 302 and 303 on a GUI picture and an edit operator clicks one of buttons out of these GUI120 displays only the stamp drawing (marker information indicator) of the marker corresponding to the clicked button concerned. For example when an edit operator clicks the marker display selection button 301 which specifies recording start mark RSM GUI120 displays only the stamp drawing (marker information indicator) of recording start mark RSM on the stamp drawing display screen part 220. On the other hand when an edit operator clicks the marker display selection button 302 which specifies shot mark GSM1 GUI120 displays only the stamp drawing (marker information indicator) of shot mark GSM1 on the stamp drawing display screen part 220. On the other hand when an edit operator clicks the marker display selection button 303 which specifies shot mark GSM2 GUI120 displays only the stamp drawing (marker information indicator) of shot mark GSM2 on the stamp drawing display screen part 220.

[0142] Thus in the state where stamp drawing (marker information indicator) was displayed on the stamp drawing display screen part 220 When an edit operator clicks the either the system controller 114 can carry out the cue rise of the magnetic tape 1 or the hard disk at the position of the clicked stamp drawing concerned. In this case the picture concerned by which the cue rise was carried out is displayed on the video window 203 of Viewer panel PNL1.

[0143] If an edit operator clicks and chooses two stamp drawings from the stamp drawing display screen parts 220 The system controller 114 can set up the material data between the markers corresponding to two these-chosen stamp drawings as edit material data on the time line. For example if an edit operator chooses the marker information indicators 223B and 223C in drawing 18 and the position of the request on the time line is specified The system controller 114 can be set up on the time line concerned by using the material data between these two markers as edit material data.

[0144] In the state where two or more kinds of markers' stamp drawing was displayed on the stamp drawing display screen part 220 on a GUI picture as shown in drawing 19 The system controller 114 displays the shot marks GSM1 and GSM2 which the stamp drawing display screen part 220 adjoined as one group These groups can be set as the position of the request on the time line as one edit material data by operation of an edit operator respectively.

[0145] In the state where two or more kinds of markers' stamp drawing was displayed on the stamp drawing display screen part 220 on a GUI picture as shown in drawing 20 The system controller 114 displays two recording start mark RSMs which sandwich shot mark GSM1 or GSM2 of the stamp drawing display screen part 220 as one group These groups can be set as the position of the request on the time line as one edit material data by operation of an edit operator respectively. Thereby between recording start mark RSMs by which shot mark GSM1 or GSM2 were struck can be set up as edit material data (event).

[0146] (5) While an edit operator looks at the GUI picture displayed on the display screen of a monitor in operation of an embodiment and the composition beyond

an effect the keyboard 122 or the mouse 121 is operated. If the command which searches or scans the marker recorded on the magnetic tape 1 of the tape-recording regenerating section 50 of the hybrid recorder 100A is inputted. The system controller 114 of the edit controller 100B sends out a command of the search concerned or a scan to the hybrid recorder 100A.

[0147] The system controller 60 of the hybrid recorder 100A carries out the high-speed search of the magnetic tape 1 with which the tape-recording regenerating section 50 is loaded according to the command concerned from a head.

[0148] In this high-speed search the tape-recording regenerating section 50 detects this in the marker primary detecting element 55 searching the marker currently beforehand recorded on the magnetic tape 1 one by one and incorporates it into RAM 37A. And the system controller 60 sends out the incorporated marker concerned to the edit controller 100B to predetermined timing and stores him in the memory 125. A marker's information stored in this memory 125 will be registered into a marker Log file.

[0149] Thus if the marker on the magnetic tape 1 is registered into the memory 125 (marker Log file) the edit operator can create the editing list on the registration and the time line (drawing 6) to the record list list display part 260 (drawing 14) using the information (marker classification, a time code and stamp drawing) about the marker registered into the marker Log file concerned.

[0150] Therefore by once reading the information about a marker and the marker concerned from on the magnetic tape 1 in this way and registering with the marker Log file, an editing list can be created easily without reading the material data on the magnetic tape 1 each time when creating a record list and the editing list on the time line.

[0151] Thus if the editing list on a record rest or the time line is created by an edit operator, by performing download according to the editing list on the record rest created at this time or the time line according to operation of an edit operator, the edit material data needed for the edit on the magnetic tape 1 is recorded on a hard disk and the system controller 114 goes.

[0152]On a hard diskthe edited data according to the record list which the edit operator created using the marker Log fileor the editing list on the time line is created in this way.

[0153]According to the above compositionsearch a marker from on the magnetic tape 1and it registers with the marker Log fileBy having created the record list and the editing list on the time line using the information (marker classificationa time codeand stamp drawing) about the marker registered into the marker Log file concernedEditing work can be completed without an edit operator accessing the material data on the magnetic tape 1 in the editing work which creates the editing list concerned. In this wayediting work can be performed easily much more.

[0154]

[Effect of the Invention]according to this inventionthe identification data currently recorded on the tape shaped recording medium is detected by carrying out rapid access to a tape shaped recording medium as mentioned above -- rapid access being carried out andThe editing list of material data is created using the identification data which registered the detected identification data concerned into the predetermined fileand was registered into the fileBy reading required data out of material data based on the created editing list concernedand having created edited dataIn the editing work which creates an editing listan editing list can be created easilywithout accessing the material data of a tape shaped recording medium.

[0155]it writes -- editing work can be made easy much more in carrying out.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is an approximate line figure showing the recording pattern of magnetic tape.

[Drawing 2]It is an approximate line figure showing the format of a timecode signal.

[Drawing 3]It is a block diagram showing the entire configuration of the editing device by this invention.

[Drawing 4]It is a block diagram showing the composition of a tape-recording regenerating section.

[Drawing 5]It is an approximate line figure with which explanation of the marker detection by marker search is presented.

[Drawing 6]It is an approximate line figure showing a GUI picture.

[Drawing 7]It is an approximate line figure showing a GUI picture.

[Drawing 8]It is an approximate line figure showing a marker information indicator.

[Drawing 9]It is an approximate line figure showing the dialog box which sets up a MAKASU can and a regular sample.

[Drawing 10]It is an approximate line figure with which explanation of MAKASU can operation is presented.

[Drawing 11]It is an approximate line figure showing a GUI picture.

[Drawing 12]It is an approximate line figure showing the dialog box which sets up the marker for a search.

[Drawing 13]It is an approximate line figure with which explanation of an exact marker search operation is presented.

[Drawing 14]It is an approximate line figure showing a GUI picture.

[Drawing 15]It is an approximate line figure with which explanation of the register operation to the record list of edit material data is presented.

[Drawing 16]It is an approximate line figure with which explanation of the marker detecting operation at the time of download is presented.

[Drawing 17]It is an approximate line figure with which explanation of the marker detecting operation at the time of download is presented.

[Drawing 18]It is an approximate line figure showing a GUI picture.

[Drawing 19]It is an approximate line figure showing a GUI picture.

[Drawing 20]It is an approximate line figure showing a GUI picture.

[Description of Notations]

1 Magnetic tape
50 A tape-recording regenerating section
55 Marker primary detecting element
60114 A system controller
70 Disk recording regenerating section
80 A decoder section
100A A hybrid recorder
100B Edit controller
115 [.... A stamp drawing storing region 120 / GUI
121 / A mouse
122 / A keyboard
125 / A memory
220 / Stamp drawing display screen part.]
.... A control section
116 A marker classification storing region
117 A time code storing region
118

【特許請求の範囲】

【請求項1】 テープ状記録媒体に記録された素材データを編集する編集装置において、
上記テープ状記録媒体に対して高速アクセスすることにより上記テープ状記録媒体に記録されている識別データを検出する高速アクセス手段と、
上記高速アクセス手段によって検出された上記識別データを所定のファイルに登録する識別データ登録手段と、
上記ファイルに登録された上記識別データを用いて上記素材データの編集リストを作成する編集リスト作成手段と
を具え、上記編集リスト作成手段によって作成された上記編集リストに基づいて上記素材データのなかから必要なデータを読み出して編集済データを作成するようにしたことを特徴とする編集装置。

【請求項2】 上記素材データは画像データであり、上記識別データは上記テープ状記録媒体に記録されたマーカ及びタイムコードであることを特徴とする請求項1に記載の編集装置。

【請求項3】 テープ状記録媒体に記録された素材データを編集する編集方法において、
上記テープ状記録媒体に対して高速アクセスすることにより上記テープ状記録媒体に記録されている識別データを検出する高速アクセスステップと、
上記高速アクセスステップによって検出された上記識別データを所定のファイルに登録する識別データ登録ステップと、
上記ファイルに登録された上記識別データを用いて上記素材データの編集リストを作成する編集リスト作成ステップとを具え、上記編集リスト作成ステップによって作成された上記編集リストに基づいて上記素材データのなかから必要なデータを読み出して編集済データを作成するようにしたことを特徴とする編集方法。

【請求項4】 上記素材データは画像データであり、上記識別データは上記テープ状記録媒体に記録されたマーカ及びタイムコードであることを特徴とする請求項3に記載の編集方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は編集装置に関し、編集素材の必要部分を抜き出して編集を行う編集装置及び編集方法に適用して好適なものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、カメラマンがビデオカメラ等によって素材映像を撮像することにより得られる素材データは磁気テープに記録され編集装置で編集される。この場合、編集オペレータは編集装置の再生装置を用いて磁気テープを再生しながら、当該磁気テープに記録された素材映像を目視確認し、編集作業に必要な部分を抜き出して他の媒体に記録（ダウンロード）することにより、必

要な映像及び音声のみでなる編集済データを得るようになされている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、カメラマンがビデオカメラを用いて素材映像を撮像するとき、撮影者は後の編集作業において必要であると判断したシーンについて、当該シーンが磁気テープ上に記録される際のタイムコードをメモしておく。

【0004】 編集オペレータは、編集作業において素材データが記録された磁気テープを再生装置に装填し、カメラマンがメモしたタイムコードに基づいてカメラマンが必要であると判断したシーンの頭出しを行い、当該シーンの内容を確認した上でこれを必要な素材として他の媒体に記録する。

【0005】 ところが、カメラマンが必要であると判断したシーンの記録位置をメモ書きによって編集オペレータに伝える方法では、編集オペレータはそのタイムコードによって示されたシーン毎に再生装置を操作して頭出しを行うといった煩雑な作業が必要となる問題があった。

【0006】 本発明は以上の点を考慮してなされたもので、編集作業が一段と容易かつ正確である編集装置及び編集方法を提案しようとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 かかる課題を解決するため本発明においては、テープ状記録媒体に対して高速アクセスすることにより識別データを検出して所定のファイルに登録しておき、当該ファイルに登録された識別データを用いて素材データの編集リストを作成するようにしたことにより、編集リストを作成する編集作業において、テープ状記録媒体の素材データにアクセスする必要がなくなる。従って、編集リストの作成作業が簡単になる。

【0008】

【発明の実施の形態】 以下図面について、本発明の一実施の形態を詳述する。

【0009】 (1) テープフォーマット

図1はビデオカメラによって撮像された素材映像を記録してなる磁気テープ1の記録パターンを示し、磁気テープ1の中央には回転ヘッドによってデジタルの映像信号及び音声信号が記録された傾斜トラックTDが生成される。なお傾斜トラックTDは、デジタルの映像信号が記録された領域TDVとデジタルの音声信号が記録された領域TDAから構成されている。磁気テープ1の一方の縁部には、固定ヘッドによってアナログの音声信号が記録された音声トラック（長手方向トラック）TAが生成される。磁気テープ1の他方の縁部には、固定ヘッドによってコントロール信号が記録されたコントロールトラック（長手方向トラック）TCが生成され、更にコントロールトラックに隣接した位置には、固定ヘッド

によってタイムコード信号が記録されたタイムコードトラック（長手方向トラック）TTが生成される。

【0010】上記タイムコードトラックTTに記録されるタイムコード信号（LTC）は、図2に示すように、80ビットからなる1フレームエリアを1単位として構成されている。この1フレームエリアは、同期信号を記録するための同期信号エリア、タイムコード（HH：MM：SS：FF）を記録するための8個のタイムコード記録ビットエリア、ユーザズビット（D1D2：C1C2：B1B2：A1A2）を記録するための8個のユーザズビット記録エリアとから構成されている。

【0011】具体的には、タイムコードの「Hour」情報は、ビット48～51、56～59で表される2つのビットエリア（H、H）に記録され、タイムコードの「Minute」情報は、ビット32～35、40～42で表される2つのビットエリア（M、M）に記録され、タイムコードの「Second」情報は、ビット16～19、24～26で表される2つのビットエリア（S、S）に記録され、タイムコードの「Frame」情報は、ビット0～3、8、9で表される2つのビットエリア（F、F）に記録される。

【0012】また8個のユーザズビット記録エリアには、スタートコードと、マーク識別コードと、データ通し番号コードと、チェックサムコードとが記録されるようになっている。スタートコードは、ビット60～63、52～55で表される2つのビットエリア（D1、D2）に記録され、マーク識別コードは、ビット44～47、36～39で表される2つのビット（C1、C2）に記録され、データ通し番号はビット28～31、20～23で表される2つのビットエリア（B1、B2）に記録され、チェックサムコードは、ビット12～15、4～7で表される2つのビットエリア（A1、A2）に記録される。

【0013】スタートコードは、80ビットから成る1フレームにおいて、タイムコード情報が記録されたエリア及びユーザズエリアが始まることを示すコードであって、常に「OFFh」のデータが記録される。

【0014】マーク識別コードは、マークデータの種類を表すためのコードである。カメラマンによって（Recスタートマーク）がマーキングされた場合には、マーク識別データとして「20h」が記録され、カメラマンによって「ショットマーク1」がマーキングされた場合には、マーク識別データとして「21h」が記録され、カメラマンによって「ショットマーク2」がマーキングされた場合には、マーク識別データとして「22h」が記録される。また編集装置を操作する編集オペレータによって「エディットマーク1」がマーキングされた場合には、マーク識別データとして「23h」が記録され、編集オペレータによって「エディットマーク2」がマーキングされた場合には、マーク識別データとして「24

h」が記録される。

【0015】尚、このマーク識別コードは、カメラマンや編集オペレータによってマーキングが指定されたその瞬間の1フレームのみ記録されるのではなく、マーキングが指定されたその時から20フレーム間連続して記録される。例えば、タイムコードが「01：12：20：05」で表されるタイミングでカメラマンによってショットマーク1がマーキングされた場合を想定する。この場合には、マーキングされた瞬間のタイムコード「01：12：20：05」からタイムコード「01：12：20：24」までの20フレーム間、「21h」のデータがマーク識別コードとしてこのタイムコードトラックに記録され続ける。

【0016】このように、20フレームもの間連続して同じマーク識別コードを記録する理由は、後述する編集装置において確実にこのマーク識別コードを読み出すことができるようにするためである。テープのデータ欠陥やビットエラー等から、このタイミングトラックから情報を再生しようとした時に、読みとりエラーが発生してしまうことがある。このような場合に、もし、このタイムコード「01：12：20：05」の部分のみにしかこのマーク識別コードが書かれていないと、テープ上からマーク情報を得ることが出来なくなってしまう可能性がある。また、テープを高速で走行させた場合には、CPU等のハードウェアの処理能力によって、全フレームのデータを検索することが出来ない場合がある。このような場合にも、このタイムコード「01：12：20：05」の部分にしかこのマーク識別コードが書かれていないと、テープ上からマーク情報を得ることができなくなり、その結果、同じように重要なシーンを検索することができなくなってしまう可能性がある。

【0017】しかし、図2に示すフォーマットによると、マーキングしたタイミングから20フレームの間、同じマーク識別コードを記録しているのので、たとえ、最初のフレームに記録されたマーク識別コードを読み出すことが出来なかったとしても、その後続くフレームに記録されたマーク識別コードを再生することによって、確実にマーク識別コードを検索することができる。また、タイムコードトラック上の全フレームのデータにアクセス出来ない程度にテープを高速で走行させた場合にも、20フレームのうち少なくとも1フレームのマーク識別コードを読み出すことができれば良いので、確実にマーク識別コードをテープ上から検索することができる。

【0018】データ通し番号コードは、連続した20フレームにおいて先頭から何番目のフレームであるかを示すデータである。例えば、上述した例では、タイムコード「01：12：20：05」のフレームのデータ通し番号として、最初のフレームであることを示す「01」が記録され、タイムコード「01：12：20：24」

のフレームのデータ通し番号として、20番目のフレームであることを示す「20」が記録される。

【0019】このようにデータ通し番号コードを記憶しておく理由は、最初のフレームのタイムコード、つまり、マーキングされたときのタイムコードを得るためである。例えば、高速再生によって、タイムコードトラック上に記録された20フレームのデータの中から、高速テープ走行によって8番目のフレームのデータが読み出すことができたとする。読み出された8番目のフレームのタイムコードは、01:12:20:12であって、データ通し番号コードは「08」である。この2つのデータから、最初のタイムコードは、容易に「01:12:20:05」であると判明する。

【0020】(2) 編集装置の全体構成

図3において100は全体として編集装置を示し、素材データが記録された磁気テープ1を再生するハイブリッドレコーダ100A及びコンピュータ構成の編集コントローラ100BがRS-422シリアル通信を行う制御用通信ケーブル111及びビデオ・オーディオ信号を伝送する伝送ケーブル112によって接続されている。

【0021】ハイブリッドレコーダ100Aは、磁気テープ1に対して素材データを記録又は再生するテープ記録再生部50と、ハードディスクに対して磁気テープ1から再生された素材データを記録すると共に当該記録された素材データをディスクファイル上でノンリニア編集するディスク記録再生部70とを有する。

【0022】システムコントローラ60は、編集コントローラ100Bから制御用通信ケーブル111を介して入力される制御信号に基づいて、テープ記録再生部50に装填された磁気テープ1に記録されている素材データ（映像及び音声データ）のうち、制御信号によって指定された特定のシーン又は全体をディスク記録再生部70へダウンロードする。この場合、テープ記録再生部50は磁気テープ1から4倍速で素材データを高速再生し、当該再生された素材データをスイッチ回路SW1を介してディスク記録再生部70に供給する。ディスク記録再生部70はテープ記録再生部50から再生された素材データを記録することにより、4倍速での高速ダウンロードが行われる。

【0023】ここで、図4はテープ記録再生部50の構成を示し、動作制御部3はシステムコントローラ60で設定された動作モード信号CTに基づきモータ制御信号MC及びモード信号MSを生成する。

【0024】モータ制御信号MCはモータ制御部4に供給され、モード信号MSはタイムコード信号記録部24、タイムコード信号再生部31、デジタル信号記録部41、デジタル信号再生部42、アナログ信号記録部43、アナログ信号再生部44及び単安定マルチバイブレータ（以下、「モノマルチ」という。）17に供給される。

【0025】モータ制御部4では、供給されたモータ制御信号MCに基づきモータ駆動信号MDが生成される。このモータ駆動信号MDがキャプスタンモータ5及びドラムモータ6に供給されることにより、磁気テープ1が走行されると共に、複数のヘッドを有する回転ヘッド部7が回転される。

【0026】デジタル信号記録部41ではデジタルの映像信号や音声信号が記録信号に変換される。またこの記録信号が動作制御部3から供給されたモード信号MSに基づき回転ヘッド部7に供給されて磁気テープ1に対して信号の記録が行われる。磁気テープ1を再生して回転ヘッド部7から得られた再生信号は、デジタル信号再生部42に供給されてデジタルの映像信号や音声信号に変換される。

【0027】また、アナログ音声信号記録部43ではアナログの音声信号が記録信号に変換される。この記録信号は動作制御部3から供給されたモード信号MSに基づき固定ヘッド8に供給された磁気テープ1に対して信号の記録が行われる。磁気テープ1を再生して固定ヘッド8から得られた再生信号は、アナログ音声信号再生部44に供給されてアナログの音声信号に変換される。またデータ信号発生部11は、システムコントローラ60において時間やユーザズビット領域に記録するデータ（テープリール番号等）の設定及びエディットマークデータを記録するか否かの設定が行われた結果を設定信号SSとして入力する。

【0028】データ信号発生部11では、システムコントローラ60からの設定信号SSに基づきタイムコードデータDT、ユーザデータDU、及び特定パターンのエディットマークデータDMを生成する。ここで生成されたタイムコードデータDTはタイムコードデータ保持部12に保持されると共に信号変調部23に供給される。またユーザデータDUは、ユーザデータ保持部13に保持されると共に、信号切換スイッチ19の端子aに供給される。エディットマークデータDMはエディットマークデータ保持部15に保持されると共に、信号切換スイッチ19の端子bに供給される。

【0029】システムコントローラ60（図3）は、編集コントローラ100Bから供給される制御信号に基づいて、上記エディットマークを磁気テープ1に記録し得るようになされており、システムコントローラ60から制御信号SGがモノマルチ21に供給されると、モノマルチ21から所定時間ハイレベル「H」の信号GWが論理和回路22に供給される。

【0030】モノマルチ17では、モード信号MSに基づき動作モードが記録動作に移行したとき所定時間ハイレベル「H」のモードタイミング信号MTが生成される。このモードタイミング信号MTは、論理和回路22に供給される。

【0031】論理和回路22では、GSM信号GWとモ

ードタイミング信号MTの論理和がとられ、論理和信号MRが信号切換スイッチ19に供給される。信号切換スイッチ19では、この論理和信号MRによって可動端子が制御される。

【0032】信号変調部23では、タイムコードデータ保持部12から供給されたタイムコードデータDTの更新が自動的に行われる。また更新されたタイムコードデータは信号切換スイッチ19で選択されたデータと共に変調されて上述したようなフォーマットの記録タイムコード信号WTとされる。この記録タイムコード信号WTはタイムコード信号記録部24に供給される。

【0033】タイムコード信号記録部24では、供給された記録タイムコード信号WTが記録信号WSに変換されると共に、動作制御部3から供給されたモード信号MSに基づいて固定ヘッド25に供給される。このテープ記録再生部50は、以下に説明するタイムコード信号再生手段を備え、素材データ（映像及び音声データ）の4倍速再生時にタイムコードと上記ショットマークGSM1及びGSM2、並びに記録開始マークを再生することができる。

【0034】信号再生手段を構成する固定ヘッド25にはタイムコード信号再生部31が接続されており、磁気テープ1のLTC（Longitudinal Time Code）トラックから固定ヘッド25を介して読み出された再生信号RSが再生タイムコード信号RTに変換される。この再生タイムコード信号RTはマーカ検出部55のパターン検出手段を構成するデータ分離部32に供給される。なお、タイムコード信号再生手段は固定ヘッド25とタイムコード信号再生部31で構成されている。

【0035】データ分離部32はパターン検出手段を構成すると共にタイムコード再生手段を構成しており、再生タイムコード信号RTからタイムコードデータDTとユーザズビット領域DEを分離する。なおタイムコード再生手段は、データ分離部32とタイムコードデータ保持部33で構成される。分離されたタイムコードデータDTはタイムコードデータ保持部33に供給されて、次のタイムコードデータDTが供給されるまで一時保持される。また保持されたタイムコードデータDTはデータ処理部（CPU）37に供給される。ユーザズビット領域データDEはユーザズビット保持部34に保持される。ユーザズビット保持部34に保持されたユーザズビット領域データDEH、パターン比較部35とCPU37に供給される。

【0036】パターン比較部35には比較パターン発生部36が接続されており、比較パターン発生部36で生成された記録開始マークデータDCやショットマークデータDGとユーザズビット保持部34から供給されたユーザズビット領域データDEが比較され、比較結果を示す比較信号CCがCPU37に供給される。

【0037】CPU37では、パターン比較部35から

供給された比較信号CCに基づいて、記録開始マークデータDCとユーザズビット領域データDEが一致したとき、及びショットマークデータDGとユーザズビット領域データDEが一致したとき、タイムコードデータDTが対応する記録開始マークRSM又はショットマークGSM1及びGSM2と共にRAMに記憶される。この記憶されたタイムコードデータDT、記録開始マークRSM及びショットマークGSM1及びGSM2はCPU37からハイブリッドレコーダ100A（図3）のシステムコントローラ60に供給される。

【0038】（3）マーカサーチ／スキャンによるマーカLog ファイルの作成及び編集

図3において編集オペレータがモニタの表示画面上に表示されたGUI（Graphical User Interface）120の画像を見ながらキーボード122又はマウス121を操作して、ハイブリッドレコーダ100Aのテープ記録再生部50の磁気テープ1上に記録されたマーカ（記録開始マークRSM及びショットマークGSM1、GSM2）をサーチする命令を入力すると、編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114は、当該指定に応じた制御信号を制御用通信ケーブル111を介してハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60に送信し、テープ記録再生部50に対して磁気テープ1を高速で送りながら、磁気テープ1のタイムコードトラックTTを固定ヘッド25で走査すると共に傾斜トラックTDを回転ヘッド部7で走査する。

【0039】タイムコードトラックTTを固定ヘッド25で走査することにより得られる再生信号は、タイムコード再生信号再生部31で再生タイムコード信号RTに変換され、さらにデータ分離部32でタイムコードデータDTとユーザズビット領域データDEが分離される。この分離されたユーザズビット領域データDEが記録開始マークRSMを表す記録開始マークデータDC或いはショットマークGSM1、GSM2を表すショットマークデータDGと等しいことがパターン比較部35で検出されたときには、このときのタイムコードデータDT、記録開始マークRSM及びショットマークGSM1、GSM2がCPU37のRAM37Aに一旦記憶された後、ハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60を介して編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114に送出される。

【0040】またこのとき磁気テープ1の傾斜トラックTDを回転ヘッド部7で走査することにより得られる再生信号は、デジタル信号再生部42でデジタルの映像信号や音声信号とされて出力され、ハイブリッドレコーダ100Aの信号デコーダ部80においてデコードされ、編集コントローラ100Bのビデオ圧縮&キャプチャ113に送信される。

【0041】編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114は、記録開始マークRSMやショットマ

ークGSM1、GSM2がハイブリッドレコーダ100Aから入力されると、これら記録開始マークRSMやショットマークGSM1、GSM2及び対応するタイムコードをメモリ125のマーカ種別格納領域116及びタイムコード格納領域117に格納すると共に、このときハイブリッドレコーダ100Aの信号デコーダ部80を介して再生された映像信号をビデオ圧縮&キャプチャ113を介してメモリ125のスタンプ画格納領域118に格納する。

【0042】ここで図5はハイブリッドレコーダ100Aのテープ記録再生部50に装填された磁気テープ1からマーカ及びそのスタンプ画を読み出して編集コントローラ100Bのメモリ125に格納する手順を示し、テープ記録再生部50に磁気テープ1を装填し、編集オペレータが編集コントローラ100Bのキーボード122又はマウス121を操作してマーカのサーチを指定すると、編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114は当該指定を表す制御信号CONT101をハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60に送出する。

【0043】システムコントローラ60は当該制御信号CONT101に基づいて、先ずマーカ検出部55にマーカデータバッファとして設けられているRAM37A(図4)のデータ(マーカデータ)をリセットする。またこれと同時に、編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114は、制御信号CONT102をメモリ125に送出することにより、メモリ125内のデータをリセットする。

【0044】このようにしてサーチ準備が完了すると、編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114は、ハイブリッドレコーダ100Aに対してテープ記録再生部50の磁気テープ1からのマーカのサーチ動作を開始指定する。これによりテープ記録再生部50は磁気テープ1を高速再生しながらその先頭位置からマーカのサーチ動作を開始し、検出されたマーカをマーカデータバッファであるRAM37Aに格納して行く。

【0045】そして、これと同時に編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114は、ポーリング信号CONT103をハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60に送出することにより、磁気テープ1上からマーカが検出されたか否かを確認する。

【0046】ハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60は、編集コントローラ100Bからポーリング信号CONT103を受け取ると、このときマーカデータバッファ(RAM37A)に格納されているマーカ数NMを確認し、その結果を応答信号CONT104として編集コントローラ100Bに戻す。

【0047】このときテープ記録再生部50においては、未だマーカを検出していないことにより、RAM37A内のマーカ数NMは「0」である。これにより編集

コントローラ100Bのシステムコントローラ114は、マーカの取り込み動作を行わず、再びポーリング信号CONT105をハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60に送出する。

【0048】このとき、テープ記録再生部50では2つのマーカ(記録開始マークRSM及びショットマークGSM1)が検出されており、これに応じてRAM37Aにはこれら2つ分のマーカデータが格納されている。従って、ポーリング信号CONT105を受けたシステムコントローラ60はRAM37A内に格納されているマーカ数NMが「2」であることを確認し、この結果を編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114に応答信号CONT106として戻す。

【0049】システムコントローラ114は、当該応答信号CONT106に応じてマーカデータ取得要求信号CONT107をハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60に送出することにより、システムコントローラ60はRAM37A内に格納されている2つのマーカのデータ(記録開始マークRSMを表す記録開始マークデータDC及びショックマークGSM1を表すショットマークデータDG)及びそれらのタイムコードデータDTを応答信号CONT108としてシステムコントローラ114に送出する。

【0050】システムコントローラ114は当該マークデータDC、DG及びタイムコードデータDTをメモリ125のマーカ種別格納領域116及びタイムコード格納領域117に格納すると共に、このときハイブリッドレコーダ100Aの信号デコーダ部80に保持されている静止画をこのとき取得した各マーカに対応したスタンプ画としてビデオ圧縮&キャプチャ113を介してメモリ125のスタンプ画格納領域118に格納する。

【0051】このようにして編集コントローラ100Bのメモリ125内にマーカデータが格納されると、ハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60はRAM37A内のデータをリセットする。

【0052】以下同様にして、編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114はポーリング信号CONT109をハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60に送出し、これに対応する応答信号CONT110を受け、このときRAM37A内にマーカデータが格納されていないことにより、メモリ125へのマーカデータの書き込みは行わず、さらに続いてポーリング信号CONT111をハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60に送出する。

【0053】このとき、ハイブリッドレコーダ100Aにおいては磁気テープ1からショットマークGSM2を検出しており、このショットマークデータDGはRAM37Aに格納されている。従って、システムコントローラ60はポーリング信号CONT111に対する応答信号CONT112によってRAM37A内に格納されて

いるマーカ数NMを編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114に返すことにより、システムコントローラ114は当該格納されているマーカデータを取得するためのマーカデータ取得要求信号CONT113をハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60に送出することにより、システムコントローラ60はRAM37A内に格納されているマーカのデータ（ショットマークGSM2を表すショットマークデータDG）及びそのタイムコードデータDTを応答信号CONT114としてシステムコントローラ114に送出する。

【0054】システムコントローラ114は入力されたマーカのデータをメモリ125の対応する領域に追加書き込みする。かくして編集コントローラ100Bのメモリ125には、磁気テープ1上に記録されている各マーカのデータ及びそのスタンプ画が格納され、これらは後述するマーカLog ファイルのデータとして登録されたことになる。

【0055】このようにしてメモリ125にマーカのデータが格納されると、編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114は、GUI120を介してモニタ上に表示されるGUI画面に各マーカのデータをマーカLog ファイルとして表示する。

【0056】すなわち、編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114は、モニタの表示画面上にGUIを表示することにより、編集オペレータに対して編集状態を表示すると共に、編集オペレータは当該表示画面上のカーソルを所定の操作表示部に合わせて入力操作することにより、種々の編集命令を入力し得るようになされている。

【0057】この場合、図6に示すように、モニタの表示画面上に表示されるGUI画面は、大きく分けて3つの表示パネルから構成されている。第1の表示パネルであるViewerパネルPNL1は、現在選択されているデバイス（テープ記録再生部50又はディスク記録再生部70）の画像や、編集中の画像をビデオウィンドウ203に表示するようになされている。

【0058】このViewerパネルPNL1において、ソースボタン群201は当該編集コントローラ100Bを含む編集装置100における編集可能な素材ソースを選択するボタン群であり、この実施の形態の場合、編集オペレータが当該ボタン群201の操作ボタンを画面上でクリックすることによりテープ記録再生部50、ディスク記録再生部70又は外部入力端を介して入力される外部ソースを選択し得るようになされている。

【0059】また、動作状態表示部202はソースボタン群201において選択された素材ソースの動作状態を文字によって表示する。また、スクロールバー204は当該スクロールバー204の左又は右ボタンをクリックした後ビデオウィンドウ203に表示されている素材ソ

ースをフレーム単位でキューアップし得るようになされている。ビデオウィンドウ203に表示されている画像のタイムコードは、タイムコード表示部205に表示される。

【0060】さらにビデオウィンドウ203の下部には、このときビデオウィンドウ203に表示されている画像を再生中のデバイス（テープ記録再生部50又はディスク記録再生部70）を制御する制御ボタン群206が表示され、編集オペレータは当該制御ボタン群206の操作ボタンをクリックすることにより、デバイスに対して所望の制御命令を送出することができる。

【0061】この制御ボタン群206の一部には、マーカサーチ送り／戻しボタン206A及び206Bが設けられており、編集オペレータが当該マーカサーチ送りボタン206A又はマーカサーチ戻しボタン206Bをクリックすることによりシステムコントローラ114は後述するサーチ動作に入り、磁気テープ1を順方向又は逆方向に早送り又は巻き戻ししながら当該磁気テープ1に記録されているマーカ（記録開始マークRSM又はショットマークGSM1、GSM2）のうちサーチしようとするマーカの位置でキューアップするようになされている。

【0062】GUI120を動作させるCPU114（図3）は、このようにしてキューアップしたマーカ及びこれに対応する画像（スタンプ画）をGUI画面のFiles パネルPNL2（図5）に表示されるマーカLog ファイルに登録する。

【0063】また制御ボタン群206の一部には、マーカスキャン送り／戻しボタン207A及び207Bが設けられており、編集オペレータが当該マーカスキャン送りボタン207A又はマーカスキャン戻しボタン206Bをクリックすることによりシステムコントローラ114は後述するスキャン動作に入り、磁気テープ1を20倍速以下のスタンプ画を取り込み得る高速度で順方向又は逆方向に早送り又は巻き戻ししながら当該磁気テープ1に記録されているマーカ（記録開始マークRSM及びショットマークGSM1、GSM2）を当該マーカが付された画像（スタンプ画）と共に取り込むようになされている。

【0064】このようにしてマーカスキャンされたマーカ及びこれに対応する画像（スタンプ画）はGUI画面のFiles パネルPNL2に表示されるマーカLog ファイルに登録される。

【0065】またViewerパネルPNL1には、イン点画像表示部209A及びアウト点画像表示部209Bが設けられており、Files パネルPNL2のマーカLog ファイルに登録されたスタンプ画を編集オペレータが選択することにより編集時におけるイン点及びアウト点を指定すると、システムコントローラ114は当該指定されたイン点に対応したスタンプ画をそのタイムコードと共に

イン点画像表示部209Aに表示し、指定されたアウト点に対応したスタンプ画をそのタイムコードと共にアウト点画像表示部209Bに表示する。

【0066】GUI画面の第2の表示パネルであるFilesパネルPNL2は、マーカLogファイルに登録されたスタンプ画及びそのタイムコードを表示するパネルであり、システムコントローラ114は、図6に示すように、スタンプ画像を並べたスタンプ画表示画面部220によってマーカLogファイルに登録されたマーカに関する情報を表示する方法、又は図7に示すように、マーカLogファイルに登録されたマーカに関する情報としてマーカの種類及びタイムコードをマーカー一覧表230によって表示する方法のいずれかを編集オペレータの指定に応じて切り換え得るようになされている。

【0067】システムコントローラ114は、マーカサーチ動作や後述するマーカスキャン動作によって磁気テープ1上の各マーカ（記録開始マークRSM及びショットマークGSM1、GSM2）を見つけると、当該マーカに対応した磁気テープ1上の画像をスタンプ画及びタイムコードを取り込み、これらをマーカLogファイルの第1又は第2の表示方法であるスタンプ画表示画面部220（図6）又はマーカー一覧表230（図7）において表示する。

【0068】例えば編集オペレータがキーボード122又はマウス121を操作してFilesパネルPNL2の選択ボタン229をクリックすることによりスタンプ画表示画面部220による表示を選択すると、システムコントローラ114は取り込まれた各マーカごとにマーカ情報表示部223A、223B、223C、……に各マーカに対応するマーカ情報を表示する。

【0069】各マーカ情報表示部223A、223B、223C、……には、図8に示すように、それぞれのマーカが記録されている磁気テープ1の種別を表示するテープ識別表示部224A、224B、224C、……と、各マーカに対応したスタンプ画221A、221B、221C、……を表示するスタンプ画表示部222A、222B、222C、……と、各マーカの種別を表示するマーカ種別表示部225A、225B、225C、……と、マーカが付加された位置でのタイムコードを表示するタイムコード表示部226A、226B、226C、……が設けられている。

【0070】例えば図8においてマーカ情報表示部223Aは、当該マーカ情報表示部223Aによって表されるマーカがテープ番号「Reel 0001」に記録されたものであり、当該マーカが付加された位置でのスタンプ画221Aがスタンプ画表示部222Aに表示された画像であり、当該マーカの種別が記録開始マークRSMであり、そのタイムコードが「2分30秒05」であることをマーカ情報として表示している。

【0071】これに対して、編集オペレータがキーボー

ド122又はマウス121を操作してFilesパネルPNL2の選択ボタン229をクリックすることによりマーカー一覧表230による表示を選択すると、システムコントローラ114は取り込まれた各マーカごとに図7に示すマーカー一覧表230の各マーカ情報表示欄231A、231B、231C、……において各マーカに対応するマーカ情報を表示する。

【0072】このマーカー一覧表230には、当該マーカー一覧表230の各マーカ情報表示欄231A、231B、231C、……に表示されるマーカが記録されている磁気テープ1を識別表示するテープ識別表示部232と、各マーカの付加順を番号によって表したマーカ番号表示部233と、各マーカの種別を表示するマーカ種別表示部234と、各マーカが付加された位置でのタイムコードを表示するタイムコード表示部235と、各マーカに対応したスタンプ画が取り込まれているか否かを表示するスタンプ画フラグ表示部236と、各マーカについて編集オペレータがキーボード122等を操作することによって所望の情報を入力してなるメモ情報を表示するメモ表示部237が設けられている。

【0073】例えば図7においてマーカ情報表示欄231Aは、当該マーカ情報表示欄231Aによって表されるマーカがテープ番号「Reel 0001」に記録されたものであり、当該マーカの種別が記録開始マークRSMであり、当該マーカが付加された位置でのタイムコードが「2分30秒05」であり、当該マーカに対応するスタンプ画が取り込まれており、当該マーカに対応するメモ情報が入力されていないことを表している。

【0074】因みに、磁気テープ1を高速再生や早送り／巻き戻ししながらマーカをスキャンした場合、そのスキャン速度が20倍速以上の場合にはスタンプ画を取り込むことが困難であり、マーカ表示欄230のスタンプ画フラグ表示部236にはスタンプ画が取り込まれていないことを表す「無」が表示されるのに対して、スキャン速度が20倍速以下である場合にはマーカ位置に近似したスタンプ画が取り込まれることによりスタンプ画フラグ表示部236にはマーカ位置に対して不正確な近似位置のスタンプ画が取り込まれていることを表す「近似」が表示される。

【0075】特に、記録済の磁気テープ1をテープ記録再生部50に装填した際に、編集オペレータがGUI画面のマーカスキャンボタン207A又は207Bをクリック操作してマーカスキャン動作を指定すると、バイブリッドレコーダ100Aのテープ記録再生部50はクリック操作されたマーカスキャンボタンで指定された方向に磁気テープ1を20倍速以下の高速でスキャンし、マーカをサーチするようになされている。

【0076】この場合、編集オペレータがマーカスキャンボタン207A又は207Bをクリック操作することに応じてGUI120はGUI画面に図9に示すダイア

ログボックスを表示し、マークスキャン又は定時サンプルのいずれか若しくはその両方が指定されるのを待ち受ける。このとき編集オペレータが例えばマークスキャンボタン216及び定時サンプルボタン217の両方をクリックすると、システムコントローラ114はこれに応じて、図10に示すように、磁気テープ1に予め記録された各マーカを20倍速以下の高速でサーチしながら、同時に時間Tごとにサンプル画CPSをタイムコードと共にメモリ125に取り込む。このようにして各マーカに対応したスタンプ画CPM及び定時サンプルによるサンプル画CPSがメモリ125に取り込まれると、GUI画面上のマーカ一覧表230には、図11に示すようにスタンプ画フラグ表示部236に「近似」が表示されると共に、定時サンプルによって取り込まれたサンプル画に対応したマーカ種別表示部234には「SAM」が表示される。

【0077】かくして図7及び図11に示すように、マーカ一覧表230のスタンプ画フラグ表示部236に「無」又は「近似」が表示されたマーカについては、編集オペレータがGUI画面のマーカサーチ送り/戻しボタン206A又は206Bをクリックすることによって必要なマーカのスタンプ画を正確な位置でキューアップして取り込むことができる。

【0078】この場合、編集オペレータがGUI画面のマーカサーチ送り/戻しボタン206A又は206Bをクリックすることに応じて、システムコントローラ114はモニタの表示画面上のGUI画面に図12に示すダイアログボックス210を表示し、編集オペレータは当該ダイアログボックス210のサーチ対象指定ボタン211、212及び213の中からサーチしようとするマーカを選択する。選択可能なマーカの種類の、1つであっても複数であっても良い。因みに図12に示す状態は、ダイアログボックス210において編集オペレータがサーチ対象指定ボタン211及び213をクリックすることによりサーチ対象として記録開始マークRSM及び第1のショットマークGSM1が選択された状態を示す。

【0079】このようにして編集オペレータはGUI画面上のダイアログボックス210においてサーチ対象であるマーカを指定した後、当該ダイアログボックス210の実行ボタン214をクリックすると、システムコントローラ114は図13に示すように、現在位置P1からこのとき編集オペレータによってクリック操作されているマーカサーチ送り/戻しボタン206A又は206Bに応じた方向に記録開始マークRSM及びショットマークGSM1をサーチする。

【0080】従ってシステムコントローラ114は、図13において現在位置P1から編集オペレータによってクリック操作されたマーカサーチ送りボタン206Aに応じた方向にマーカのサーチを開始し、このとき選択さ

れていないショットマークGSM2を通過してこのとき選択されているショットマークGSM1にキューアップする。このときシステムコントローラ114は、ViewerパネルPNL1のビデオウィンドウ203に、キューアップしたショットマークGSM1のスタンプ画とその一部にショットマークGSM1を表す表示文字「GSM1」を表示する。

【0081】システムコントローラ114は、このようにして選択されたマークについてキューアップを繰り返すことにより、当該キューアップされたマーク位置の画像をスタンプ画として編集コントローラ100Bのメモリ125のスタンプ画格納領域118に取り込み、スタンプ画が取り込まれていないマーカ又は近似スタンプ画が取り込まれているマーカのスタンプ画として更新登録する。因みに、タイムコードはマーカを取り込む際に正確に取り込まれている。従って、正確なスタンプ画の更新登録によって、スタンプ画とタイムコードが一致した状態となる。

【0082】かくしてマーカ一覧表230のスタンプ画フラグ表示部236においてスタンプ画が取り込まれていないことを表す「無」及び近似スタンプ画が取り込まれていることを表す「近似」は、図12及び図13について上述した正確なサーチ動作によって各マーカ位置に対して正確にキューアップされてそのスタンプ画が取り込まれることにより、マーカのタイムコードに一致したスタンプ画が登録され、その表示は順次「有」に切り換わる。

【0083】編集オペレータは、FilesパネルPNL2に表示されたマーカLogファイルに登録された各マーカの情報に基づき、磁気テープ1上に記録されているマーカの確認及び編集作業におけるイン点及びアウト点の指定等を行うことができる。

【0084】すなわち図6において、GUI画面の第3の表示パネルであるProgramパネルPNL3は、磁気テープ1に記録された素材データ（映像データ及びオーディオデータ）についてタイムラインと呼ばれる編集用トラック241A～241G上で編集に必要な素材のイン点及びアウト点の情報を編集オペレータの指定によってFilesパネルPNL2のマーカLogファイルに登録された各マーカの情報のいずれかを順次表示するようになっている。

【0085】この場合、編集オペレータがFilesパネルPNL2に表示されたマーカLogファイルに登録された各マーカの情報（スタンプ画又は一覧表示）をクリックすると共にこれをViewerパネルPNL1のイン点画像表示部209Aにドラッグすると、GUI120はイン点画像表示部209Aにこのとき指定されたマーカのスタンプ画を表示する。

【0086】またこれと同様にして、編集オペレータがFilesパネルPNL2に表示されたマーカLogファイル

に登録された各マーカの情報（スタンプ画又は一覧表示）をクリックすると共にこれをViewerパネルPNL 1のアウト点画像表示部209Bにドラッグすると、GUI 120はアウト点画像表示部209Bにこのとき指定されたマーカのスタンプ画を表示する。

【0087】このようにしてViewerパネルPNL 1のイン点画像表示部209A及びアウト点画像表示部209Bに編集オペレータがマーカLog ファイルから選択したマーカのスタンプ画が表示されると、編集オペレータは当該スタンプ画を確認した後、これをドラッグ操作によってタイムライン上の所望の位置に移動する。

【0088】これにより、タイムラインには新たに編集オペレータが指定したイン点及びアウト点に挟まれた素材データが編集素材データファイルとして登録され、これと同時に磁気テープ1から対応する素材データがこのとき編集作成中であるディスク記録再生部70のハードディスクの領域に記録される。因みに、磁気テープ1からハードディスクへの記録は、編集オペレータが必要とするファイル全てがタイムライン上に揃った後、編集オペレータが所定の画面キーをクリック操作して一度に実行させるようにしても良い。また、編集素材データファイルの指定はイン点及びその長さを指定するようにしても良い。

【0089】また、GUI 120はProgram パネルPNL 3において、タイムラインツールバー244を設け編集オペレータによるクリック操作により、当該操作されたタイムラインツールバー244に応じた動作を実行するようになされている。GUI 120は、タイムラインに沿ってタイムラインスケール245を表示することにより、編集オペレータは各タイムライン上のタイムコードを当該タイムラインスケール245によって確認し得るようになされている。因みに、タイムラインスケール245の左端でのタイムコードはタイムラインスケールポジションインジケータ245Aによって表示され、また、タイムラインスケール245の右端でのタイムコードはタイムラインスケールポジションインジケータ245Bによって表示される。

【0090】因みに、編集リストを作成する方法としては、図6について上述したタイムライン上での作成方法に代えて、レコードリストを作成するようにしても良い。この場合、図14に示すように、GUI 120は編集オペレータの指定によってレコードリスト作成用の画面をモニタに表示することができる。

【0091】すなわち、図14において、ViewerパネルPNL 11は図6について上述したViewerパネルPNL 1と同様にして、ビデオウィンドウ203及び制御ボタン群206等が設けられており、テープ記録再生装置等のデバイスに対して種々の命令を送出することができる。

【0092】また、Files パネルPNL 14は、図6に

ついて上述したFiles パネルPNL 2と同様にして、磁気テープ1上に記録された素材データについて、サーチ動作を実行することによりメモリ125に取り込まれたマーカに関する情報（スタンプ画、ファイル名及びタイムコード等の情報）がマーカLog ファイルとして表示されるようになされており、編集オペレータは、これらのスタンプ画から編集に必要な所望のマーカ情報を選択し、これをRecord SetupパネルPNL 12のイン点画像表示部209A又はアウト点画像表示部209Bにドラッグする。

【0093】Record SetupパネルPNL 12は、Files パネルPNL 14のマーカLog ファイルに登録されたマーカ情報をRecord List パネルPNL 13に登録するための種々のセットアップを行う領域であり、編集オペレータがイン点画像表示部209A及びアウト点画像表示部209Bにスタンプ画を登録した状態において、さらにAdd to List ボタン251をクリックすると、GUI 120はこれに応じてこのとき登録されているイン点画像及びアウト点画像に挟まれた素材データ部分を編集素材データファイルとしてRecord List パネルPNL 13のレコードリスト一覧表示部260に登録する。因みに、編集素材データファイルの設定操作としては、イン点及びその長さを指定するようにしても良い。

【0094】このようにして、GUI 120は、マーカLog ファイルに登録されたマーカ情報を用いて、編集作業に必要なシーンの編集素材データファイルを編集オペレータの操作に応じて選択し、当該選択されたマーカ情報をその編集順にレコードリスト一覧表示部260に並べる。

【0095】因みに、レコードリスト一覧表示部260に表示された編集素材データファイルを並べ替える場合には、編集オペレータがレコードリスト一覧表示部260において並べ替えるべきファイルを指定しておき、この状態においてRecord SetupパネルPNL 12のReplace itemボタン252をクリック操作することにより、GUI 120は指定されたファイルをレコードリスト一覧表示部260において並べ替える。

【0096】かくしてレコードリスト一覧表示部260に必要なファイルが揃えられると、編集オペレータがRecord List パネルPNL 13のRec All ボタン261をクリック操作することにより、システムコントローラ114はレコードリスト一覧表示部260に並べられたファイルに対応した磁気テープ1上の素材データを順次ハードディスクに記録して行く。これによりレコードリスト一覧表示部260に登録された複数のファイルがハードディスク上で一連の編集済データとして構築されて行く。

【0097】因みに、磁気テープ1からハードディスクへの記録のタイミングは、レコードリスト一覧表示部260が完成した後に限らず、例えば図14において編集

オペレータがRecord SetupパネルPNL 12のRecord Nowボタン253をクリック操作しておくことにより、システムコントローラ114はレコードリスト一覧表示部260に編集素材データファイルが登録される毎に、これに対応した磁気テープ1上の素材データをハードディスク上に記録することができる。

【0098】また、レコードリスト一覧表示部260に編集素材データファイルを登録する方法としては、マーカLog ファイルから登録すべきファイルを設定する方法に代えて、図15に示すようにショットマークGSM1又はGSM2を挟んだ2つの記録開始マークRSM間のデータを全て編集素材データファイルとして登録するようにしても良い。このようにすれば、編集上必要となるショットマークGSM1又はGSM2を少なくとも含んだ編集素材データファイルがレコードリスト一覧表示部260に登録されることになる。因みに、ショットマークGSM1又はGSM2を含んだ2つの記録開始マークRSM間のデータに限らず、ショットマークGSM1又はGSM2を有しない記録開始マークRSM間のデータをレコードリスト一覧表示部260に登録するようにすれば、記録開始マークRSM間に挟まれたすべてのデータを編集素材データファイルとして登録することもできる。

【0099】(4) ダウンロードによるマーカLog ファイルの作成及び編集

図3において編集オペレータがモニタの表示画面上に表示されたGUI(Graphical User Interface)120を見ながらキーボード122又はマウス121を操作して、ハイブリッドレコーダ100Aのテープ記録再生部50からディスク記録再生部70への素材データのダウンロードを指定すると、編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114は、当該指定に応じた制御信号を制御用通信ケーブル111を介してハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60に送信する。

【0100】システムコントローラ60は制御信号を受けると、当該制御信号に従ってテープ先頭位置から例えば4倍速での再生動作を開始し、テープ走行を開始すると共に、回転ヘッド部7を回転させる。因に、再生速度は4倍速に限らず、ダウンロード可能な速度であれば良い。またこのときシステムコントローラ60は、テープ記録再生部50の動作制御部3(図4)から再生動作を示すモード信号MSを出力させるので、この結果磁気テープ1の傾斜トラックTDを回転ヘッド部7で走査して得られた再生信号は、デジタル信号再生部42でデジタルの映像信号や音声信号とされて出力され、ディスク記録再生部70(図3)においてディスクに記録される。また音声トラックTAを固定ヘッド8で走査して得られた再生信号は、アナログ音声信号再生部44でアナログの音声信号とされて出力され、ディスク記録再生部70(図3)においてディスクに記録される。

【0101】タイムコードトラックTTを固定ヘッド25で走査して得られた再生信号は、タイムコード再生信号再生部31で再生タイムコード信号RTに変換され、さらにデータ分離部32でタイムコードデータDTとユーザズビット領域データDEが分離される。この分離されたユーザズビット領域データDEが記録開始マークデータDC或いはショットマークデータDGと等しいことがパターン比較部35で検出されたときには、このときのタイムコードデータDT、記録開始マークRSM及びショットマークGSM1、GSM2がCPU37のRAM37Aに記憶される。

【0102】CPU37はRAMに記憶された記録開始マークRSM及びショットマークGSM1、GSM2

(エディットマークEDMが磁気テープ1上に記録されている場合には当該エディットマークEDMを含む)を表す記録開始マークデータDC及びショットマークデータDGをタイムコードデータDTと共にシステムコントローラ60(図3)に供給する。システムコントローラ60は、記録開始マークデータDC又はショットマークデータDGを受けると、これに応じて画像静止コントロール信号CONT1を信号デコーダ部80に供給することにより信号デコーダ部80においてデコード処理中の映像を静止画として当該信号デコーダ部80内のメモリに保存し、当該静止画をスタンプ画として編集コントローラ100Bのビデオ圧縮&キャプチャ113に送信し得る状態とする。そしてこのときシステムコントローラ60はディスク記録再生部70から供給されるディスクのファイルタイムコードFTC(File Time Cord)及びファイルのビデオ信号に埋め込まれているタイムデータTDに基づいて信号デコーダ部80における静止画に対応したファイルタイムコードを算出し、これを当該静止画に対応したマークデータ(記録開始マークデータDC又はショットマークデータDG)を表すマークコードと共に制御用通信ケーブル111を介して編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114に送信し得る状態とする。

【0103】かくして磁気テープ1に記録されている記録開始マークRSM及びショットマークGSM1、GSM2は、そのタイムコード及びスタンプ画と共に必要に応じて編集コントローラ100Bに送信され、メモリ125のマーカ種別格納領域116、タイムコード格納領域117及びスタンプ画格納領域118にそれぞれ格納され、マーカLog ファイルに登録される。

【0104】ここで、図16は磁気テープ1上に記録された素材データを磁気テープ1の先頭位置からハードディスク上にダウンロードする際のマーカの取り込み手順を示し、テープ記録再生部50に磁気テープ1を装填し、編集オペレータが編集コントローラ100Bのキーボード122又はマウス121を操作してダウンロードを指定すると、編集コントローラ100Bのシステムコン

トローラ114は当該指定を表す制御信号CONT201をハイブリッドレコーダ100Aのテープ記録再生部50に送出する。

【0105】テープ記録再生部50は、当該制御信号CONT201に応じて磁気テープ1の再生動作を開始し、再生信号（映像信号及び音声信号）SPBをディスク記録再生部70及びデコード部80に送出する。これにより磁気テープ1上に記録された素材データ（映像信号及び音声信号）が順次動画としてディスク記録再生部70のハードディスクに記録されて行くと共に、当該記録中の動画及び音声はデコーダ部80に供給されデコードされる。

【0106】そして、これと同時に編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114は、ポーリング信号CONT205をハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60に送出することにより、磁気テープ1上からマーカが検出されたか否かを確認する。

【0107】テープ記録再生部50は、磁気テープ1を再生しながらマーカ検出部55においてマーカを検出すると、当該マーカをマーカデータバッファであるRAM37Aに格納する。従って、システムコントローラ60は編集コントローラ100Bからポーリング信号CONT205を受け取ると、このときRAM37Aに格納されているマーカ数を確認し、その結果を応答信号CONT206として編集コントローラ100Bに戻す。

【0108】このときテープ記録再生部50においては、未だマーカが検出されていないことにより、RAM37A内のマーカ数は「0」である。これにより編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114は、マーカの取り込み動作を行わず、再びポーリング信号CONT210をテープ記録再生部50に送出する。

【0109】ここで、テープ記録再生部50は磁気テープ1からマーカを検出すると、デコーダ部80に対して静止画制御信号CONT207を送出することにより、デコーダ部80においてこのときテープ記録再生部50から入力されている再生映像を静止画PIC1として固定すると共に、編集コントローラ100Bに返送するためのタイムコード（ファイルタイムコード）DTを静止画の値に合わせて停止させる。

【0110】かくしてポーリング信号CONT210によってマーカ検出状態が確認されると、ハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60は、このときのマーカの種別をRAM37Aから読み出して、これをマーカ検出状態を示す応答信号CONT211に乘せて編集コントローラ100Bに戻す。

【0111】編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114は当該応答信号CONT211によってマーカ検出状態を確認し、そのマーカ種別をメモリ125のマーカ種別格納領域116に格納する。

【0112】そして、システムコントローラ114は、

ハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60に対して、このとき検出されているマーカに対応するファイルタイムコードの要求信号CONT212を送出する。

【0113】システムコントローラ60は要求信号CONT212に応じてファイルタイムコードDTを応答信号CONT213によって編集コントローラ100Bに返送する。これにより編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114は、ハイブリッドレコーダ100Aから返送されたファイルタイムコードDTを、メモリ125のタイムコード格納領域117に格納する。

【0114】また、これと同時にハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60は、このときデコーダ部80において静止画PIC1として保存されているマーカに対応したスタンプ画を編集コントローラ100Bに送出することにより、メモリ125のスタンプ画格納領域118に格納する。かくして編集コントローラ100Bのメモリ125には、磁気テープ1上に記録されマーカの情報（マーカ種別、タイムコード及びスタンプ画）がセットされる。

【0115】ここで、編集コントローラ100Bは磁気テープ1からハードディスクに素材データ（映像信号及び音声信号）をダウンロード中に、編集オペレータが自らマーカをマーカLogファイル（メモリ125）に設定することができるようになされている。この場合、編集オペレータは編集コントローラ100Bのコントロール部115のマークインボタン115Aを操作することにより、編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114はマーカ種別をメモリ125のマーカ種別格納領域116に格納する。この実施の形態の場合、コントロール部115の操作によって設定されるマーカはショットマークGSM1であるように予め設定されている。因みに、コントロール部115のマークアウトボタン115Bを操作することによりショットマークGSM2を設定することができる。

【0116】このようにしてマーカ種別格納領域116にマーカ種別がセットされると、編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114は、ハイブリッドレコーダ100Aに対して静止画制御信号CONT221を送出する。

【0117】ハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60は静止画制御信号CONT221に基づいて、このときデコーダ部80においてデコードされている映像を静止画PIC2として保持すると共に、このときの静止画PIC2に合わせたタイムコードDTをファイルタイムコードとして保持する。そして、編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114は、確認信号CONT222をハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60に送出することにより、デコーダ部80が静止画PIC2を保持しているか否か

を確認要求する。システムコントローラ60は確認要求に対して、静止画PIC2を保持していることを表す応答信号CONT223を編集コントローラ100Bに返送することにより、編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114は静止画PIC2が保持されていることを確認する。

【0118】かくして、編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114は、ハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60に対して、ファイルタイムコード要求信号CONT224を送出することにより、応答信号CONT225によって返送されたファイルタイムコードをメモリ125のタイムコード格納領域117に格納する。

【0119】また、これと同時にハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60は、このときデコーダ部80において保持されている静止画PIC2をスタンプ画として編集コントローラ100Bに送出することにより、これをメモリ125のスタンプ画格納領域118に格納する。かくして編集コントローラ100Bのメモリ125には、編集オペレータがコントロール部115を操作することによって新たに設定したマーカの情報（マーカ種別、タイムコード及びスタンプ画）がセットされる。

【0120】かくして、マーカに対応してデコーダ部80において処理中の再生映像を静止画として保持すると共に、当該静止画に対応したタイムコードをファイルタイムコードとして保持することにより、マーカに対応したスタンプ画及びそのファイルタイムコードを、ハイブリッドレコーダ100Aから編集コントローラ100Bに対してことなるタイミングで順次送出してもスタンプ画及びタイムコードの間に差が生じることを回避し得る。

【0121】なお、図16について上述したダウンロード時のマーカ情報の検出方法においては、マーカを検出したときデコーダ部80において処理中の再生映像を静止画として保持するようにしたが、本発明はこれに限らず、例えば図17に示すように静止画を保持することなく正確なマーカ情報（スタンプ画及びタイムコード）をメモリ125に取り込むようにしても良い。

【0122】すなわち図17は磁気テープ1上に記録された素材データを磁気テープ1の先頭位置からハードディスク上にダウンロードする際のマーカの取り込み手順を示し、テープ記録再生部50に磁気テープ1を装填し、編集オペレータが編集コントローラ100Bのキーボード122又はマウス121を操作してダウンロードを指定すると、編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114は当該指定を表す制御信号CONT301をハイブリッドレコーダ100Aのテープ記録再生部50に送出する。

【0123】テープ記録再生部50は、当該制御信号C

ONT301に応じて磁気テープ1の再生動作を開始し、再生信号（映像信号及び音声信号）SPBをディスク記録再生部70及びデコード部80に送出する。これにより磁気テープ1上に記録された素材データ（映像信号及び音声信号）が動画として順次ディスク記録再生部70のハードディスクに記録されて行くと共に、当該記録中の動画及び音声はデコーダ部80に供給されデコードされる。

【0124】そして、これと同時に編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114は、ポーリング信号CONT305をハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60に送出することにより、磁気テープ1上からマーカが検出されたか否かを確認する。

【0125】テープ記録再生部50は、磁気テープ1を再生しながらマーカ検出部55においてマーカを検出すると、当該マーカをマーカデータバッファであるRAM37Aに格納する。従って、システムコントローラ60は編集コントローラ100Bからポーリング信号CONT305を受け取ると、このときRAM37Aに格納されているマーカ数を確認し、その結果を応答信号CONT306として編集コントローラ100Bに戻す。

【0126】このときテープ記録再生部50においては、未だマーカが検出されていないことにより、RAM37A内のマーカ数は「0」である。これにより編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114は、マーカの取り込み動作を行わず、再びポーリング信号CONT310をテープ記録再生部50に送出する。

【0127】ポーリング信号CONT310によってマーカ検出状態が確認されると、ハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60は、このときのマーカの種別をRAM37Aから読み出して、これをマーカ検出状態を示す応答信号CONT311に乗せて編集コントローラ100Bに戻す。

【0128】編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114は当該応答信号CONT311によってマーカ検出状態を確認し、そのマーカ種別をメモリ125のマーカ種別格納領域116に格納する。

【0129】そして、システムコントローラ114は、ハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60に対して、ファイルタイムコードの要求信号CONT312を送出する。

【0130】システムコントローラ60は要求信号CONT312に応じてタイムコードデータ保持部33に保持されているマーカに対応したタイムコードDTを応答信号CONT313に乗せて編集コントローラ100Bに返送する。編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114は、ハイブリッドレコーダ100Aから返送されたタイムコードDTに対して、その後ハイブリッドレコーダ100Aから取り込むスタンプ画の取り込みタイミングに合わせて予め設定されている補正值「+

α 」を加え、これをファイルタイムコードとしてメモリ125のタイムコード格納領域117に格納する。

【0131】そして、これに続いてハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60は、このときテープ記録再生部50から再生された映像をスタンプ画として編集コントローラ100Bに送出することにより、メモリ125のスタンプ画格納領域118に格納する。このようにスタンプ画格納領域118に格納されたスタンプ画は、タイムコード格納領域117に格納されたタイムコードDTとはハイブリッドレコーダ100Aからの取得タイミングが異なるが、システムコントローラ114はタイムコードDTを予め補正していることにより、タイムコード格納領域117に格納された当該補正済のタイムコード（ファイルタイムコード）DTはスタンプ画格納領域118に格納されたスタンプ画のタイムコードと一致することになる。

【0132】因みに、スタンプ画格納領域118に取り込まれたスタンプ画は、マーカーSMが検出されたタイミングからスタンプ画の取り込み処理に要する時間だけ遅れたタイミングでのスタンプ画であり、GUI120はGUI画面（図11）のスタンプ画フラグ236として「近似」の文字を表示することにより、当該スタンプ画がマーカーに対して僅かに異なるタイミングでのスタンプ画であることを編集オペレータに知らせるようになっている。

【0133】従って編集オペレータは当該表示を確認することにより、例えば図13について上述したマーカーサーチ動作や特定のマーカーへのアクセスを行うことにより、正確なスタンプ画の取り込みを行うことができる。

【0134】かくして編集コントローラ100Bのメモリ125には、磁気テープ1上に記録されマーカーの情報（マーカー種別、タイムコード及びスタンプ画）がセットされる。

【0135】ここで、編集コントローラ100Bは磁気テープ1からハードディスクに素材データ（映像信号及び音声信号）をダウンロード中に、編集オペレータが自らマーカーをマーカーLogファイル（メモリ125）に設定することができようになっている。この場合、編集オペレータは編集コントローラ100Bのコントロール部115のマークインボタン115Aを操作することにより、編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114はマーカー種別をメモリ125のマーカー種別格納領域116に格納する。この実施の形態の場合、コントロール部115のマークインボタン115Aを操作によって設定されるマーカーはショットマークGSM1であるように予め設定されている。因みに、コントロール部115のマークアウトボタン115Bを操作することによりショットマークGSM2が設定される。

【0136】このようにしてマーカー種別格納領域116にマーカー種別がセットされると、編集コントローラ100

Bのシステムコントローラ114は、ハイブリッドレコーダ100Aに対してファイルタイムコードの要求信号CONT321を送出する。

【0137】ハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60は要求信号CONT321に応じてタイムコードデータ保持部33に保持されているタイムコードDTを応答信号CONT322に乗せて編集コントローラ100Bに返送する。編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114は、ハイブリッドレコーダ100Aから返送されたタイムコードDTに対して、その後ハイブリッドレコーダ100Aから取り込むスタンプ画の取り込みタイミングに合わせて予め設定されている補正值「 $+\alpha$ 」を加え、これをファイルタイムコードとしてメモリ125のタイムコード格納領域117に格納する。

【0138】そして、これに続いてハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60は、このときテープ記録再生部50から再生された映像をスタンプ画として編集コントローラ100Bに送出することにより、メモリ125のスタンプ画格納領域118に格納する。このようにスタンプ画格納領域118に格納されたスタンプ画は、タイムコード格納領域117に格納されたタイムコードDTとはハイブリッドレコーダ100Aからの取得タイミングが異なるが、システムコントローラ114はタイムコードDTを予め補正していることにより、タイムコード格納領域117に格納された当該補正済のタイムコード（ファイルタイムコード）DTはスタンプ画格納領域118に格納されたスタンプ画のタイムコードと一致することになる。

【0139】このようにして、ハイブリッドレコーダ100Aにおいてマーカーが検出される毎にデコーダ部80において処理中の映像を静止画として保持していない場合でも、システムコントローラ114はマーカーに近似したスタンプ画及び当該スタンプ画に正確に一致するように補正されたタイムコードをメモリ125に格納し、マーカーLogファイルへの登録を行うことができる。

【0140】かくしてマーカーLogファイル（メモリ125）への各マーカーについての情報（マーカー種別、タイムコード及びスタンプ画）の登録が完了すると、GUI120は図18に示すようなGUI画面をモニタに表示する。

【0141】この場合、GUI120はGUI画面のスタンプ画表示画面部220に各マーカーのスタンプ画を表示する。GUI120はGUI画面にマーカー表示選択ボタン301、302及び303を表示し、編集オペレータがこれらのなかからいずれかのボタンをクリックすることにより、GUI120は当該クリックされたボタンに対応したマーカーのスタンプ画（マーカー情報表示部）のみを表示する。例えば編集オペレータが記録開始マーカーSMを指定するマーカー表示選択ボタン301をクリック

くすることにより、GUI120はスタンプ画表示画面部220に記録開始マークRSMのスタンプ画（マーカ情報表示部）のみを表示し、これに対して編集オペレータがショットマークGSM1を指定するマーカ表示選択ボタン302をクリックすることにより、GUI120はスタンプ画表示画面部220にショットマークGSM1のスタンプ画（マーカ情報表示部）のみを表示し、これに対して編集オペレータがショットマークGSM2を指定するマーカ表示選択ボタン303をクリックすることにより、GUI120はスタンプ画表示画面部220にショットマークGSM2のスタンプ画（マーカ情報表示部）のみを表示する。

【0142】このようにスタンプ画表示画面部220にスタンプ画（マーカ情報表示部）が表示された状態において、編集オペレータがそのいずれかをクリックすることにより、システムコントローラ114は当該クリックされたスタンプ画の位置に磁気テープ1又はハードディスクをキューアップすることができる。この場合、当該キューアップされた画像はViewerパネルPNL1のビデオウィンドウ203に表示される。

【0143】また、編集オペレータがスタンプ画表示画面部220のなかから2つのスタンプ画をクリックして選択すると、システムコントローラ114はこれら選択された2つのスタンプ画に対応したマーカ間の素材データをタイムライン上に編集素材データとして設定することができる。例えば、図18において編集オペレータがマーカ情報表示部223B及び223Cを選択すると共にタイムライン上の所望の位置を指定すると、システムコントローラ114はこれら2つのマーカ間の素材データを編集素材データとして当該タイムライン上に設定することができる。

【0144】また図19に示すように、GUI画面上のスタンプ画表示画面部220に複数種類のマーカのスタンプ画が表示された状態においては、システムコントローラ114はスタンプ画表示画面部220の隣接したショットマークGSM1及びGSM2を1つのグループとして表示し、編集オペレータの操作によってこれらのグループをそれぞれ1つの編集素材データとしてタイムライン上の所望の位置に設定することができる。

【0145】また図20に示すように、GUI画面上のスタンプ画表示画面部220に複数種類のマーカのスタンプ画が表示された状態においては、システムコントローラ114はスタンプ画表示画面部220のショットマークGSM1又はGSM2を挟む2つの記録開始マークRSMを1つのグループとして表示し、編集オペレータの操作によってこれらのグループをそれぞれ1つの編集素材データとしてタイムライン上の所望の位置に設定することができる。これにより、ショットマークGSM1又はGSM2が打たれた記録開始マークRSM間を編集素材データ（イベント）として設定することができる。

【0146】（5）実施の形態の動作及び効果

以上の構成において、編集オペレータがモニタの表示画面上に表示されたGUI画面を見ながらキーボード122又はマウス121を操作して、ハイブリッドレコーダ100Aのテープ記録再生部50の磁気テープ1上に記録されたマーカをサーチ又はスキャンする命令を入力すると、編集コントローラ100Bのシステムコントローラ114はハイブリッドレコーダ100Aに対して当該サーチ又はスキャンの命令を送出する。

【0147】ハイブリッドレコーダ100Aのシステムコントローラ60は当該命令に応じてテープ記録再生部50に装填されている磁気テープ1を先頭から高速サーチする。

【0148】この高速サーチにおいて、テープ記録再生部50は磁気テープ1に予め記録されているマーカを順次サーチしながらこれをマーカ検出部55において検出し、RAM37Aに取り込んで行く。そして、システムコントローラ60は当該取り込まれたマーカを所定のタイミングで編集コントローラ100Bに送出し、メモリ125に格納する。このメモリ125に格納されたマーカの情報はマーカLogファイルに登録されることになる。

【0149】このように、磁気テープ1上のマーカをメモリ125（マーカLogファイル）に登録すると、編集オペレータは当該マーカLogファイルに登録されたマーカに関する情報（マーカ種別、タイムコード及びスタンプ画）を用いてレコードリスト一覧表示部260（図14）への登録やタイムライン（図6）上での編集リストの作成を行うことができる。

【0150】従って、このように一旦磁気テープ1上からマーカ及び当該マーカに関する情報を読み出してマーカLogファイルに登録しておくことにより、レコードリストやタイムライン上での編集リストを作成する際に、その都度磁気テープ1上の素材データを読み出すことなく、簡単に編集リストを作成することができる。

【0151】このようにして編集オペレータによってレコードレストやタイムライン上での編集リストが作成されると、システムコントローラ114は編集オペレータの操作に応じて、このとき作成されたレコードレストやタイムライン上での編集リストに従ったダウンロードを実行することにより、磁気テープ1上の編集に必要とされる編集素材データがハードディスク上に記録されて行く。

【0152】かくしてハードディスク上には編集オペレータがマーカLogファイルを用いて作成したレコードリストやタイムライン上での編集リストに従った編集済データが作成される。

【0153】以上の構成によれば、磁気テープ1上からマーカをサーチしてマーカLogファイルに登録しておき、当該マーカLogファイルに登録されたマーカに関す

る情報（マーカ種別、タイムコード及びスタンプ画）を用いてレコードリストやタイムライン上での編集リストを作成するようにしたことにより、当該編集リストを作成する編集作業において編集オペレータは磁気テープ1上の素材データにアクセスすることなく編集作業を完了することができる。かくして、編集作業を一段と容易に行うことができる。

【0154】

【発明の効果】上述のように本発明によれば、テープ状記録媒体に対して高速アクセスすることによりテープ状記録媒体に記録されている識別データを検出する高速アクセスし、当該検出された識別データを所定のファイルに登録し、ファイルに登録された識別データを用いて素材データの編集リストを作成し、当該作成された編集リストに基づいて素材データのなかから必要なデータを読み出して編集済データを作成するようにしたことにより、編集リストを作成する編集作業において、テープ状記録媒体の素材データにアクセスすることなく容易に編集リストを作成することができる。

【0155】かくするにつき、編集作業を一段と容易にし得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】磁気テープの記録パターンを示す略線図である。

【図2】タイムコード信号のフォーマットを示す略線図である。

【図3】本発明による編集装置の全体構成を示すブロック図である。

【図4】テープ記録再生部の構成を示すブロック図である。

【図5】マーカサーチによるマーカ検出の説明に供する略線図である。

【図6】GUI画面を示す略線図である。

【図7】GUI画面を示す略線図である。

【図8】マーカ情報表示部を示す略線図である。

【図9】マーカスキャン及び定時サンプルを設定するダイアログボックスを示す略線図である。

【図10】マーカスキャン動作の説明に供する略線図である。

【図11】GUI画面を示す略線図である。

【図12】サーチ対象のマーカを設定するダイアログボックスを示す略線図である。

【図13】正確なマーカサーチ動作の説明に供する略線図である。

【図14】GUI画面を示す略線図である。

【図15】編集素材データのレコードリストへの登録動作の説明に供する略線図である。

【図16】ダウンロード時のマーカ検出動作の説明に供する略線図である。

【図17】ダウンロード時のマーカ検出動作の説明に供する略線図である。

【図18】GUI画面を示す略線図である。

【図19】GUI画面を示す略線図である。

【図20】GUI画面を示す略線図である。

【符号の説明】

1……磁気テープ、50……テープ記録再生部、55……マーカ検出部、60、114……システムコントローラ、70……ディスク記録再生部、80……デコーダ部、100A……ハイブリッドレコーダ、100B……編集コントローラ、115……コントロール部、116……マーカ種別格納領域、117……タイムコード格納領域、118……スタンプ画格納領域、120……GUI、121……マウス、122……キーボード、125……メモリ、220……スタンプ画表示画面部。

【図9】

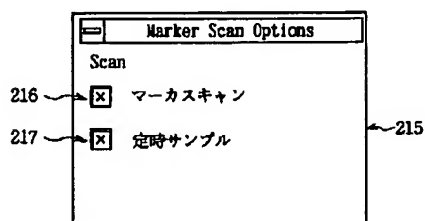


図9 ダイアログボックス

【図10】

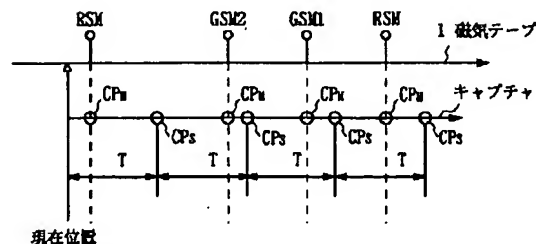


図10 マーカスキャン動作

【図1】

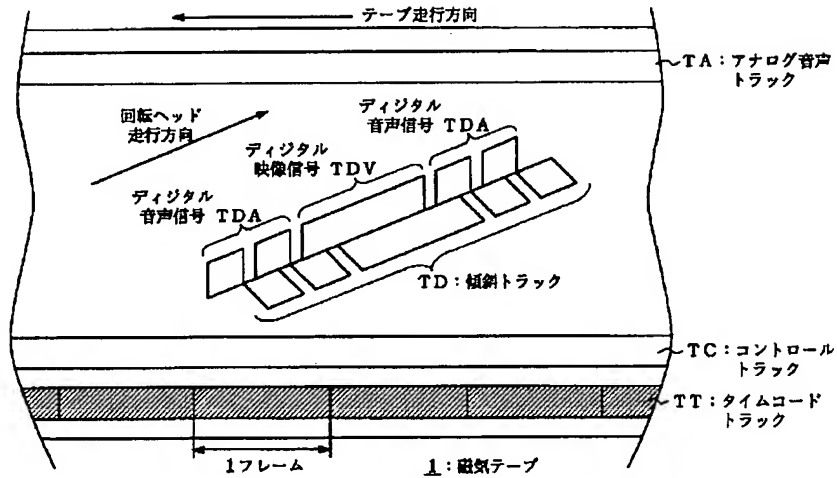


図1 記録パターン

【図2】

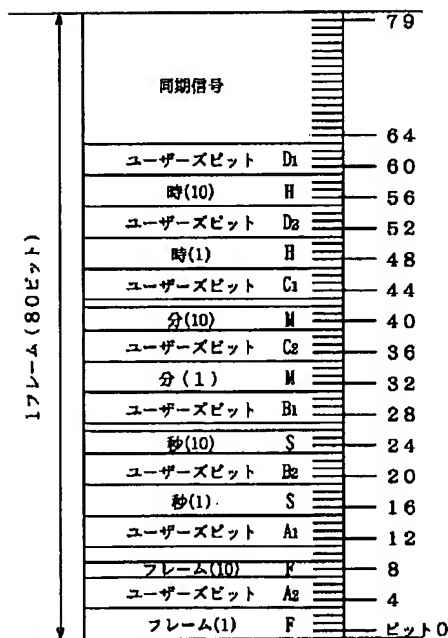


図2 タイムコード信号のフォーマット

【図12】

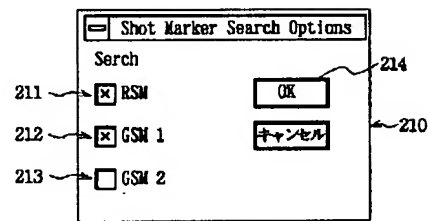


図12 ダイアログボックス

【図13】

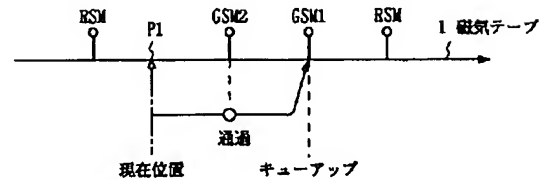


図13 正確なマーカーサーチ動作

【図3】

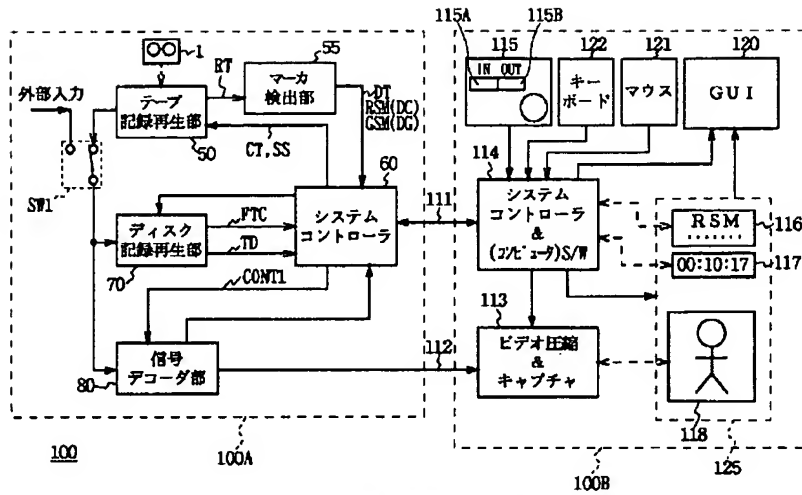


図3 編集装置の全体構成

【図4】

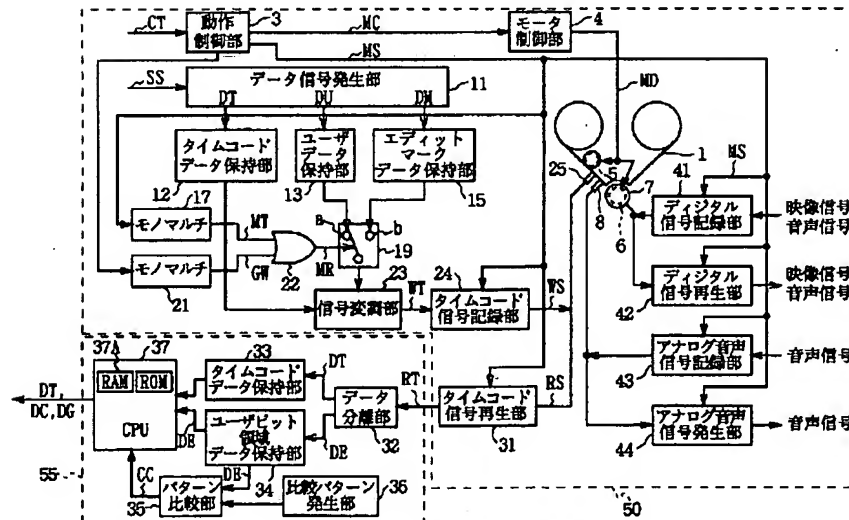
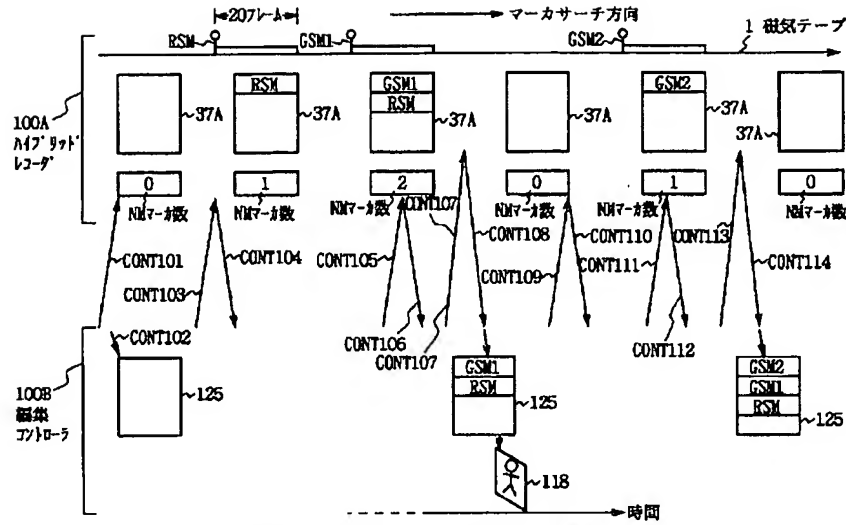
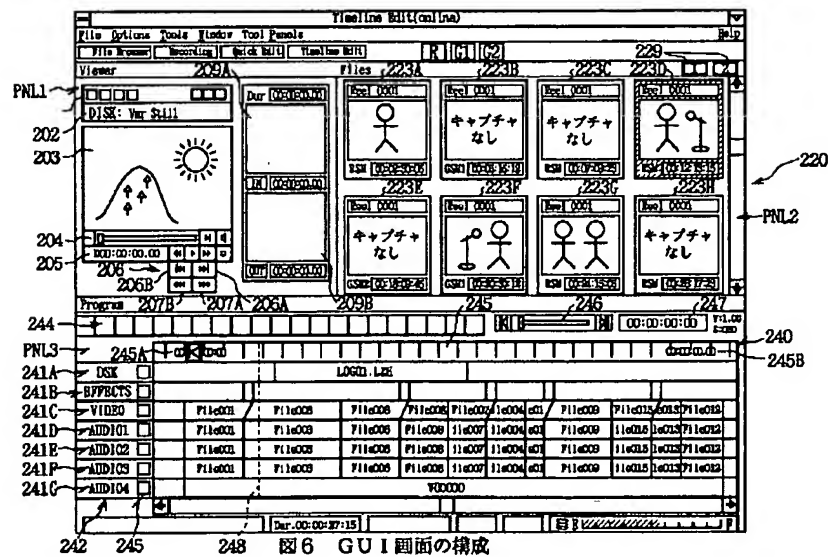


図4 テープ記録再生部の構成

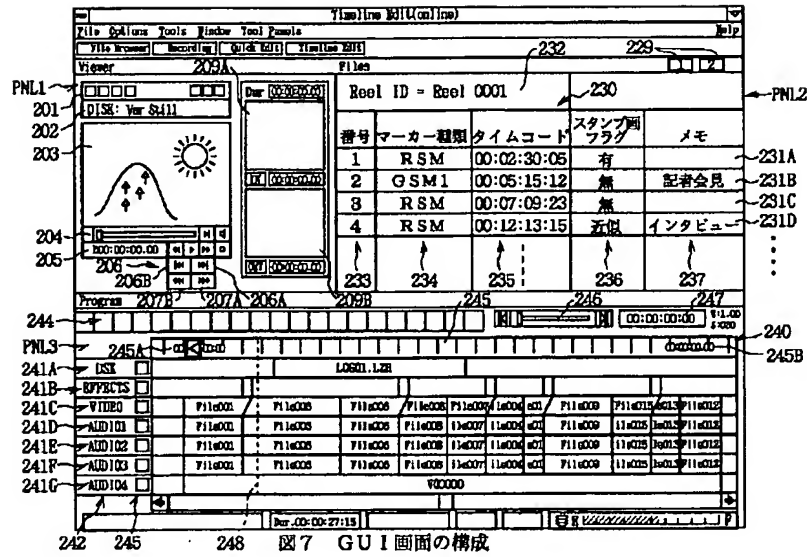
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

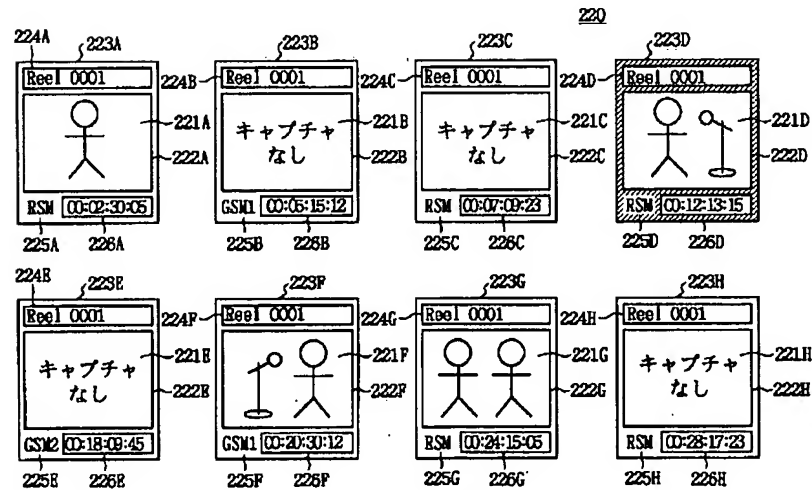


図8 マーカ情報表示部

【図11】

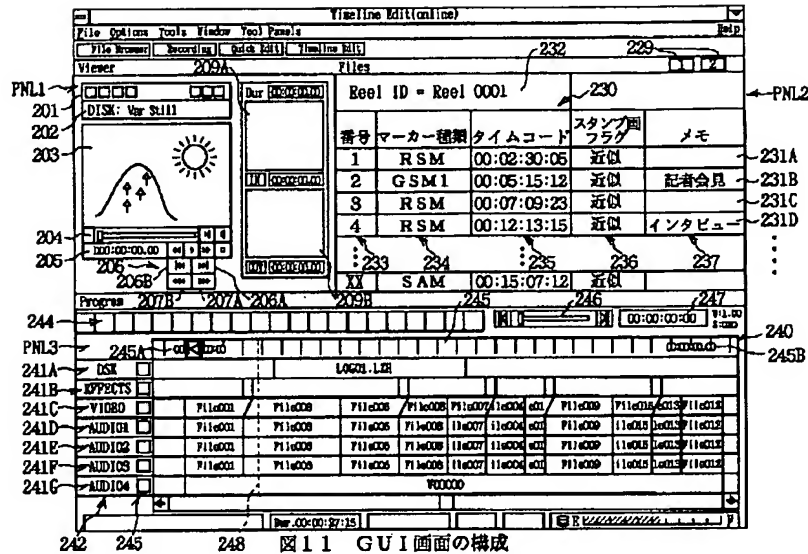


図11 GUI画面の構成

【図14】

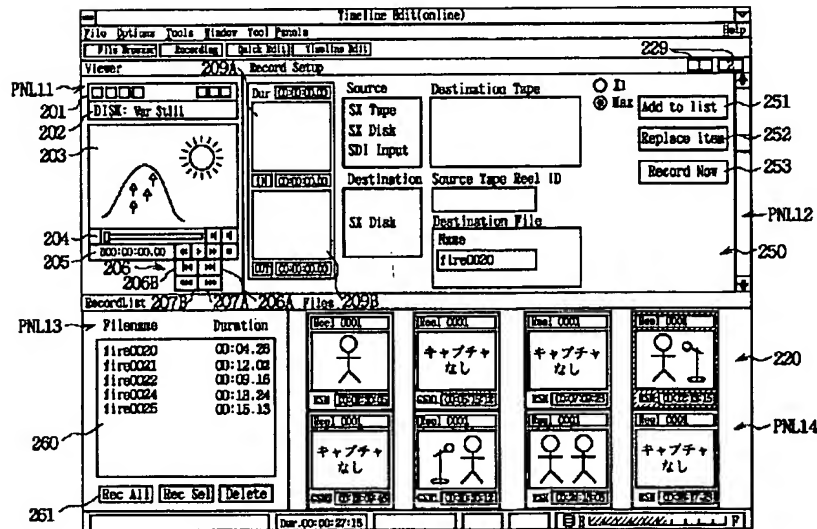


図14 GUI画面の構成

【図15】

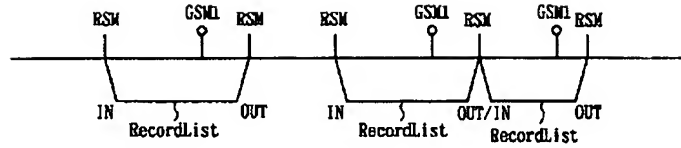


図15 レコードリストへの登録

【図16】

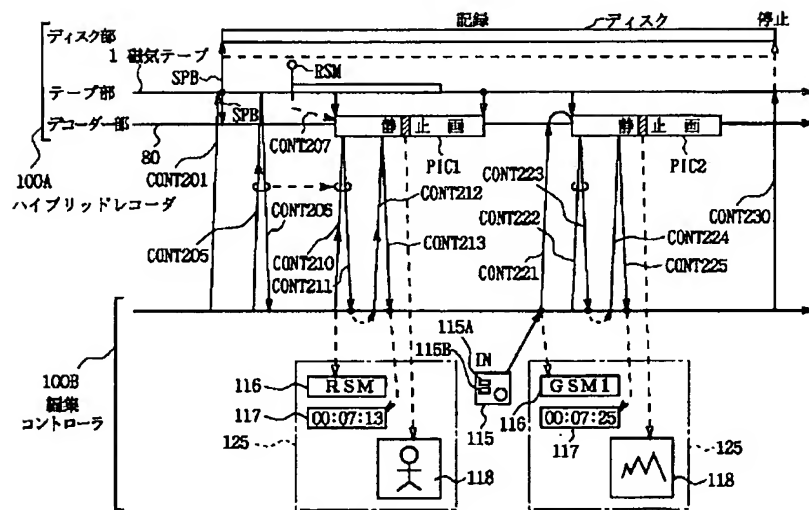


図16 ダウンロード時のマークの検出(1)

【図17】

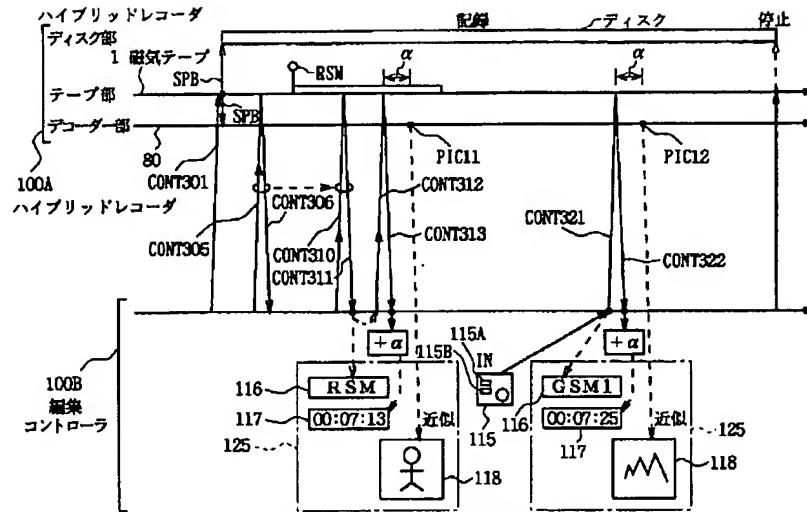


図17 ダウンロード時のマーカー検出 (2)

【図18】

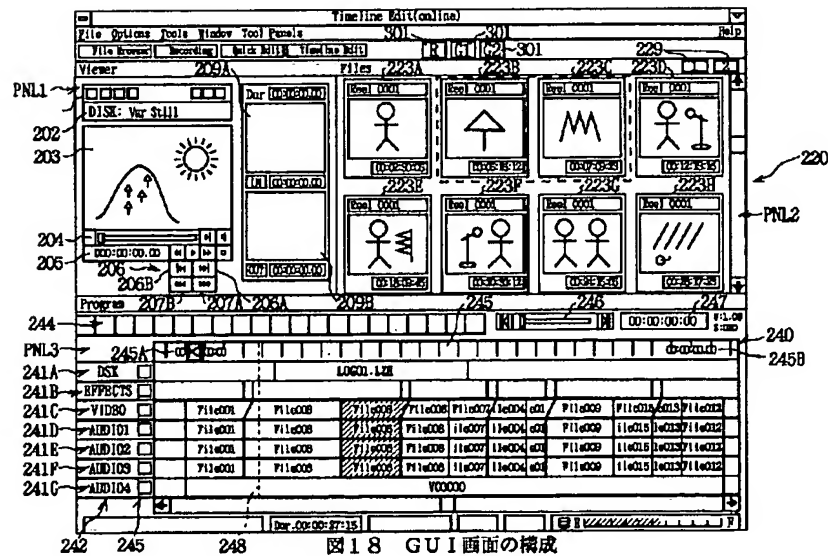
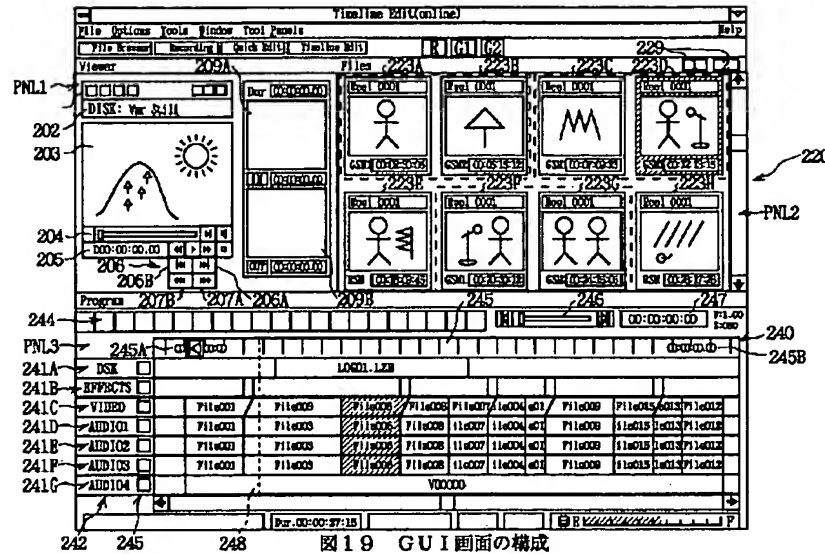
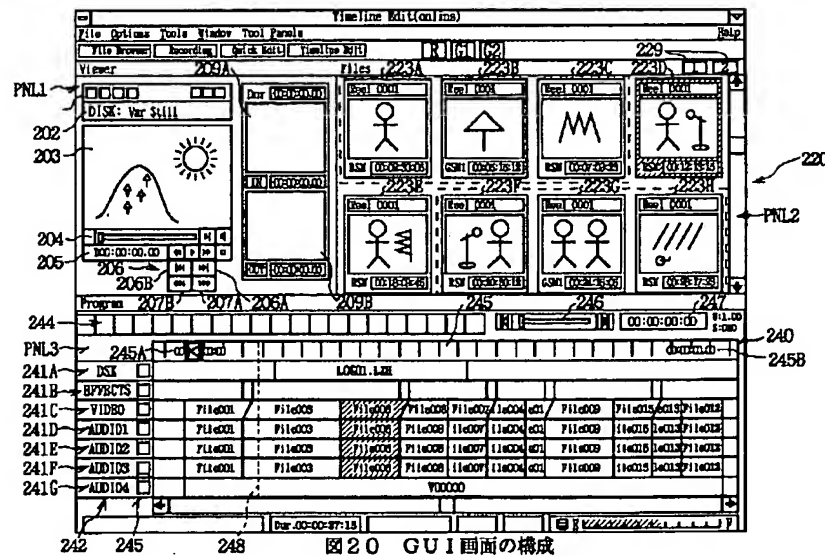


図18 GUI画面の構成

【図19】



【図20】



フロントページの続き

(72)発明者 藤原 忠志
東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー
株式会社内
(72)発明者 岩本 昌之
東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー
株式会社内

Fターム(参考) 5C018 AB01 AC08 AC09 DB03 EA01
EA02 HA08
5C053 FA14 FA21 G806 HA29 JA03
5D110 AA04 BB20 BB21 CA05 CA06
CA16 CB03 CC03 CD16 CD17
CD24 CD25 CF13 CK02 CK18